

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-187292

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/225
G03B 17/20
G06T 1/00

(21)Application number : 09-366472 (71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD
(22)Date of filing : 24.12.1997 (72)Inventor : IDA YASUSHI

(54) ELECTRONIC CAMERA DEVICE AND ITS PHOTOGRAPHING INFORMATION DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera device which is capable of displaying its photographing information at a desired position on its screen.

SOLUTION: This camera device 100 has a display/selection input part that includes a screen for which a transparent position detection sensor 45 is provided on a liquid crystal display part 41 consisting of a liquid crystal display element. The display part is able to show the photographing information including the photographing date, focal distance, picture angle, shutter speed, photographing mode, etc. in addition to the images. When a user touches the photographing information shown on the screen and then touches the desired position on the screen, the sensor 45 detects the coordinates of both the touched photographing information and touched desired position. Based on these detected values, the photographing information is moved to the touched position on the screen and then displayed there.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An electronic camera apparatus which displays an image pick incorporated with an image sensor on a display, comprising:

An imaging information displaying means which displays imaging information about this image pick on an image pick currently displayed on said display.

An imaging information transportation device to which a position of a request on said

image pick is made to move imaging information currently shown by this imaging information displaying means.

[Claim 2]The electronic camera apparatus according to claim 1wherein it has a memory measure which memorizes display position information which shows a display position of imaging information moved by said imaging information transportation device and said imaging information displaying means displays said imaging information on a display position according to display position information memorized by said memory measure.

[Claim 3]Memorize two or more sets of said memory measureand display position information of imaging information about an image pick incorporated with said image sensorand this image pickand this imaging information said imaging information displaying meansThe electronic camera apparatus according to claim 2 displaying imaging information memorized corresponding to an image pick currently displayed on a display position according to display position information memorized corresponding to this imaging information when an image pick memorized by said memory measure is displayed on a display.

[Claim 4]The electronic camera apparatus according to claim 3wherein said memory measure memorizes two or more sorts of imaging information about this image pickand display position information for every imaging information of these two or more kinds corresponding to each image pick.

[Claim 5]The electronic camera apparatus according to any one of claims 1 to 4wherein it has an input means which allocated a position detecting element on a screen of said display and said imaging information transportation device moves imaging information to a position of a request on an image pick using said input means.

[Claim 6]An electronic camera apparatus which displays an image pick incorporated with an image sensor on a displaycomprising:

An imaging information displaying means which displays imaging information about this image pick on an image pick currently displayed on said display.

A character size alteration means which changes character size of imaging information currently shown by this imaging information displaying means.

[Claim 7]The imaging information method of presentation which is the imaging information method of presentation which displays imaging information about this image pick on an image pick currently displayed on a displayand is characterized by what it is made to move to a position of a request on an image pickand imaging information currently displayed on said image pick is displayed for.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the display auxiliary function of the imaging information displayed with an image pick about electronic camera apparatus such as a digital camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a film-based camera there are some which the latent image on a film projects the date and exposure time and reproduces them under the developed picture at the time of an image pick-up. When it has an image display device with an electronic camera apparatus and a reproduced image is displayed on a screen there are some which can display imaging information such as the date and imaging time but. In such an electronic camera apparatus when recording a picture on recording media such as a flash memory at the time of an image pick-up imaging information etc. are recorded on a recording medium apart from a picture and a picture and imaging information can be displayed on displays such as a liquid crystal display at the time of reproduction but it is displayed on a fixed position.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the display position of imaging information was fixed to the specific position of a screen in the conventional electronic camera apparatus when it was going to display imaging information it lapped with the object image and the fault that a display had to be given up had arisen.

[0004] moreover -- even when imaging information and an object image do not lap even if there would be a position as which imaging information is displayed on the layout of a picture plentifully also in the case which is not preferred and he would like to display imaging information also in such a case -- not giving up -- it not obtaining but as a result There was a problem that a user with an inconvenient feeling would not use an image pick-up display function.

[0005] This invention is made in order to solve the above-mentioned fault and a problem and when it displays imaging information it aims at offer of an electronic camera apparatus and the image pick method of presentation whose display was enabled in the position of the request on an image pick.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In an electronic camera apparatus which displays on a display an image pick which the 1st invention incorporated with an image sensor in order to attain the above-mentioned purpose It has an imaging information displaying means which displays imaging information about this image pick on an image pick currently displayed on said display and an imaging information transportation device which moves imaging information currently shown by this imaging information displaying means to a position of a request on said image pick.

[0007] Have a memory measure which memorizes display position information which shows a display position of imaging information moved by said imaging information

transportation device in an electronic camera apparatus of an invention of the above 1st said imaging information displaying means. It may be made to display said imaging information on a display position according to display position information memorized by said memory measure.

[0008] Memorize two or more sets of said memory measure and display position information of imaging information about an image pick incorporated with said image sensor and this image pick and this imaging information said imaging information displaying means. When an image pick memorized by said memory measure is displayed on a display, it may be made to display imaging information memorized corresponding to an image pick currently displayed on a display position according to display position information memorized corresponding to this imaging information.

[0009] It may be made for said memory measure to memorize two or more sorts of imaging information about this image pick and display position information for every imaging information of these two or more kinds corresponding to each image pick.

[0010] It has an input means which allocated a position detecting element on a screen of said display and may be made for said imaging information transportation device to move imaging information to a position of a request on an image pick in each above-mentioned electronic camera apparatus using said input means.

[0011] In an electronic camera apparatus which displays on a display an image pick which the 2nd invention incorporated with an image sensor. It has an imaging information displaying means which displays imaging information about this image pick on an image pick currently displayed on said display and a character size alteration means which changes character size of imaging information currently shown by this imaging information displaying means.

[0012] The 3rd invention is the imaging information method of presentation which displays imaging information about this image pick on an image pick currently displayed on a display. It is made to move to a position of a request on an image pick and imaging information currently displayed on said image pick is displayed.

[0013]

[Embodiment of the Invention] <Example of device appearance> drawing 1 is an outline view showing the appearance (example of back appearance) of the digital camera as one example of the electronic camera apparatus of this invention. The mode change buttons 31-33, the plus button 34, the minus button 35, and the shutter button 36 for mode management selection are allocated by the main part upper surface of the digital camera 100. The electric power switch 37 and record/reproduction mode key 38, the liquid crystal display section 41 that consists of liquid crystal display elements, and the transparent position detecting sensor 45 allocated on the liquid crystal display section 41 are allocated by the back. The sign 71 is an example of imaging information (this example image pick-up date). The imaging lens part and the finder part are provided in the front face which is not illustrated, and the video output terminal and the cell storage port are provided in the pars basilaris ossis occipitalis

which is not illustrated.

[0014]<Example of circuitry> drawing 2 is a block diagram showing the example of circuitry of the digital camera as one example of the electronic camera apparatus of this invention. By drawing 2 the digital camera 100 has the optical system 11 the signal conversion section 12 the signal processing part 13 DRAM(dynamic memory) 14 the imaging information Records Department 15 the control section 20 the final controlling element 30 the indicator and input part 40 and the flash memory 51.

[0015]The optical system 11 carries out image formation of the light flux of the object image condensed via the imaging lens on the image sensor (CCD) of the latter signal conversion section 12 including an imaging lens an automatic diaphragm mechanism etc.

[0016]The signal conversion section 12 changes into an electrical signal the picture which carried out image formation to CCD via the optical system 11 of the preceding paragraph including CCD a signal transformation circuit etc. changes it into digital data and is outputted a fixed cycle.

[0017]The signal processing part 13 processes the output from the signal conversion section 12 gets signal components such as digital luminosity and a color difference multiplexer signal (YUV data) transmits YUV data to the appointed field of DRAM 14 and develops. The YUV data currently written in DRAM 14 in the case of record-keeping is read JPEG compression processing is performed preservation record is carried out at the recording medium 51 an expansion process is performed to the image data by which preservation record is carried out at the recording medium (flash memory) 51 at the time of reproduction and YUV data is reproduced.

[0018]the imaging information Records Department 15 consists of memories -- image pick-up time and image pick-up conditions (a focal distance and a field angle.) Match shutter speed the distance to a photographic subject and imaging information such as environment information (temperature humidity an altitude etc.) such as imaging mode of photograph close photographing etc. existence of stroboscope use and existence of a shaking hand function and the usually picturized picture and. The imaging information record which matched the propriety of presenting of imaging information the display position (coordinates on the liquid crystal display section 41) of imaging information to display etc. is recorded (drawing 3). The imaging information Records Department 15 may be made into the flash memory 51 and one and it may constitute so that it may secure as a specific region on the flash memory 51.

[0019]The control section 20 has microprocessor composition with CPU RAM ROM a timer etc. and CPU Control the digital camera 100 whole by the control program which connects with each above-mentioned circuit power supply changeover switch which is not illustrated etc. via a bus line and is stored in ROM and. Execution control for execution of the imaging information setting-out means stored corresponding to the condition signal from the final controlling element 30 in the execution control of each function of a digital camera for example the execution control in the various modes and ROM an imaging information displaying means etc. etc. are performed.

[0020]If the final controlling element 30 uses various kinds of buttonsswitchesetc. as shown in drawing 1 as component part and these switches or buttons are operateda condition signal will be sent out to the control section 20.

[0021]The indicator and input part 40 between the liquid crystal display section (screen) 41 which consists of liquid crystal display elementsVRAM(Video RAM) 42and liquid crystal display section 41 and VRAM42. it is -- a control section -- 20 -- from -- VRAM -- 42 -- image data -- write timing -- and -- a liquid crystal display section -- 41 -- a display timing signal -- generating -- a timing generator -- (-- TG --) -- 43 -- and -- a position detection sensor -- 45 -- having -- ****. Presenting of the menu indication for selection at the time of processing selection besides the object image display at the time of an image pick-up and the reproduced image display at the time of reproductionimaging informationetc. is possible.

[0022]The position detection sensor 45 consists of switch elementssuch as a transparent touch electrodeSince the portion which touched when two-dimensional allocation was carried out so that the liquid crystal display section 41 top might be coveredand the user touched with a touch pen or a finger will be in the state of oneit can know which position on a screen had a touch by investigating the state of each switch element which constitutes the position detection sensor 45.

[0023]The flash memory 51 records the image data from the signal processing part 13etc. The imaging information Records Department 15 is also securable on the flash memory 51.

[0024]<Example of composition of the imaging information Records Department>
drawing 3 is the example of composition of the imaging information Records Department 15 a shown explanatory viewand in the imaging information Records Department 15. The image number column 151the imaging information display flag column 152the imaging information column 153-1..153-nThe display information record 150-1 containing the imaging information display position column 154-1..154-nthe displayed-character-size column 155-1..155-nthe character style column 156-1..156-netc...150-m are provided for every image pick.

[0025]The image number or stored address of an image pick is memorized by the image number column 151the imaging information display flag column 152 -- the kind of imaging information -- (-- flag column 152-1152-2 for n)..152-n are providedwhen imaging information requires a displaya corresponding flag is considered as one (=1)and a corresponding flag is set to OFF (=0) when not requiring a display.

[0026]The imaging information of the picture concerned is recorded on the imaging information column 153-1..153-n. As an example of picture informationthere are the imaging mode of a focal distancea field angleshutter speedthe distance to a photographic subjectusual photographyclose photographingetc.stroboscope condition of useexistence of a shaking hand functiontemperaturehumidityan altitudeetc.and it can set up suitably according to the kind of digital camera. In this exampleit is considered as image pick-up timea focal distancea field angleshutter speedand the

imaging information that can usually display six kinds ($n=6$) of imaging information of the imaging mode of photographyclose photographingetc.and stroboscope condition of use on explanation. And at the time of the image pick-up of an image pickthese imaging information is acquired from the code etc. which show the value detected or generated and the state where it was judgedand is written in the column of correspondence of the imaging information column 153 in the time of record. In image pick-up time and the imaging information column 153-2at the imaging information column 153-1 Namelya focal distance (F value)In the imaging information column 153-3stroboscope condition of use (code) is recorded on imaging mode (code) and the imaging information column 153-6 by shutter speed (S value) and the imaging information column 153-5 at a field angle (value) and the imaging information column 153-4.

[0027]the imaging information display position column 154-1..154-n are provided corresponding to imaging information -- the display start position on the liquid crystal display section 41 -- {(x1y1) .. (xnyn) --} is written in. Each display start position is rewritten in the position (coordinates) on the specified screen about the imaging information as which the user specified the display position after image restorationalthough the coordinates of a predetermined display position (for exampleposition of either and the center of the screen bottom of four corners) are set up by the time of an image pick-up.

[0028]The size of the character with which it is provided corresponding to imaging information and corresponding imaging information is expressed is expressed with the rate over prescribed sizeand the displayed-character-size column 155-1..155-n are stored. Each character size is replaced in the specified size (comparatively) about the imaging information as which the user specified expansion/reduction of the character after image restorationalthough predetermined character size (setting-out code =1) is set up at the time of an image pick-up.

[0029]It is provided corresponding to imaging informationthe character style of the corresponding printable character of imaging information is codedand the character style column 156-1..156-n are stored. The character style of each character is replaced with the specified character style (code) about the imaging information as which the user specified character style after image restorationalthough predetermined character style (setting-out code =1) is set up at the time of an image pick-up. in addition -- being common to each picture in character stylealthough character style is made to correspond to each imaging information in this example -- also carrying out (namely-- considering it as the one character style column 156 to a picture) -- it is good and character size and character style may be fixed. A displayed character size and character style match with a codeand are beforehand registered into the recording medium of ROM.

[0030]The <imaging information setting-out means and imaging information displaying means> control section 20Based on the imaging information setting-out means 110

shown in drawing 4 (a) record automatically predetermined imaging information and its initial value for a display on the imaging information Records Department 15 at the time of an image pick-up and by the imaging information displaying means 120 shown in drawing 4 (b) at the time of image restoration. A desired picture is displayed on the position of the request on a screen with the character size and the character style of a request of desired imaging information among each imaging information and the imaging information Records Department 15 is updated with a user's specification (selection) value.

[0031] Although the imaging information setting-out means 110 and the imaging information displaying means 120 can also be constituted from hardware circuitry, they constitute those means from a program at this example. A certain module may be constituted from hardware circuitry and it may be made to constitute other modules from a program among each module of the imaging information setting-out means 110 and the imaging information displaying means 120. When the imaging information setting-out means 110 and/or the imaging information displaying means 120 are constituted from a program, each of these modules are recorded, for example, on ROM of the control section 20 and execution control is carried out by CPU under control of a control program and they realize image output processing of this example. Drawing 4 is a block diagram showing the example of composition of the imaging information setting-out means 110 and the imaging information displaying means 120. (a) shows the example of composition of the imaging information setting-out means 110 and (b) shows the example of composition of the imaging information displaying means 120.

[0032] [Imaging information setting-out means] The imaging information setting-out means 110 has the imaging information temporary storage means 111 and the imaging information recording device 112 as shown in drawing 4 (a). The imaging information temporary storage means 111 makes predetermined information imaging information among the values and the states where it is judged which are detected or generated under a recording mode. At the time of the image pick-up of an image pick (at the time of depression of the shutter release 36) it memorizes in the imaging information column of the correspondence of an imaging information buffer (the same format as the imaging information column of the imaging information record 150) established on RAM [of the control section 20] or DRAM 14.

[0033] For example, image pick-up time is generable with an internal timer and the date generating module (program) known well. Then this generation value is memorizable in the 1st imaging information column of an imaging information buffer. Since a focal distance, a field angle and shutter speed can be obtained from the control value of the optical system 11 at the time of an image pick-up, these values are memorizable in the 2nd - the 4th imaging information column of an imaging information buffer. Since imaging mode can be distinguished from the operating condition (state code) of a mode selection button as it was usually called photography → 0 and close photographing → 1, it is coded and can be memorized in the 5th imaging information

column. Also about stroboscope condition of use the case of those with stroboscope use (=1) and others is coded as having no stroboscope use (=0) and the case where both the states (state code) of a stroboscope setting button and a shutter release are one (=1) can be recorded.

[0034] At the time of the record-keeping of the picturized picture write the image number *i* of the picture concerned in the image number column 151 of imaging information record 150 and the imaging information recording device 112 writes the memory content of an imaging information record buffer in the imaging information column 153 and. An initial value (=0) is written in the imaging information display flag column 152 and an initial value (predetermined value) is written in the imaging information display position column 154 the displayed-character-size column 155 and the character style column 156.

[0035] Drawing 5 is a flow chart which shows fundamental operation of the imaging information setting-out means 110. First the control section 20 investigates the status flags of each button of the final controlling element 30 and it judges whether the shutter release 36 was operated by the recording mode and when operated it shifts to S2 as that by which the image pick-up was made and when that is not right it continues an image pick-up waiting state (S1).

[0036] By the above S1 when the shutter release 36 is operated While in the imaging information of the picture detected or generated under a recording mode or the state where it is judged it memorizes in the imaging information column of correspondence of an imaging information buffer by making predetermined information (this example six kinds image pick-up time a focal distance a field angle shutter speed imaging mode and stroboscope condition of use) into imaging information (S2). Next it investigates whether the record-keeping to the flash memory 51 (recording medium) of an image pick finished when record-keeping finishes it shifts to S4 and when not having finished it continues a waiting state (S3).

[0037] When the record-keeping of an image pick finishes it as the above S3 The image number *i* of the picture in the image number column 151 of imaging information record 150-*i*. Write the memory content of an imaging information buffer in the imaging information column 153 and (S4) Record to the imaging information Records Department 15 is performed by writing an initial value (=0) in the imaging information display flag column 152 and writing an initial value (predetermined value) in the imaging information display position column 154 the displayed-character-size column 155 and the character style column 156 (S5).

[0038] [Imaging information displaying means] The imaging information displaying means 120 has the alteration means 124 such as the display information selecting means 121 the display position determination means 122 the display information transportation device 123 and character size and the imaging information update means 125 again as shown in drawing 4 (b). First at the time of image restoration the display information selecting means 121 takes out the contents of imaging information record

150-i corresponding to a reproduced image (image number i) and is an imaging information record buffer (it is provided on RAM [of the control section 20] or DRAM 14 and). It writes in for being in the same format as the imaging information record 150.

[0039] Next the case where a user expects the additional display of imaging information to a picture when it desires to change the imaging information about the reproduced image in which imaging information is already added and when carry out a screen display of the selection menu (or imaging information) of imaging information demand selection from a user and display on the initial display position (this example lower right (drawing 7)) on a screen by making into display information imaging information which the user chose and. The display flag of correspondence in the imaging information selected among each display flag of the imaging information display flag column of an imaging information record buffer is made one (=1). Imaging information selection / display example is mentioned later (drawing 7 drawing 8).

[0040] If the neighborhood of a position of the request on a screen is touched with a touch pen or a finger after the display position determination means 122 touches a thing to move to among the imaging information as which the user is displayed with a touch pen or a finger Since the coordinates of the position of the imaging information and the coordinates of the position of the touched request are detected by the position detecting sensor 45 The place (position of a movement destination) where it was touched is obtained the display start position (xy) after movement of imaging information is determined as the position of imaging information to move based on this detection value based on this and that display start position is written in and updated in the display information position column corresponding to the imaging information concerned of an imaging information record buffer.

[0041] The display information transportation device 123 moves and displays the imaging information starting position (xy) determined by the display position determination means 122 in the appointed imaging information (imaging information touched with the touch pen or the finger as imaging information to move to) on the display position made into a head (drawing 11).

[0042] The alteration means 124 such as character size perform the display with the character size and the character style which were specified by the user and update the displayed-character-size column and the character style column of an imaging information record buffer. When not carrying out change specification imaging information is expressed as the predetermined displayed character size and character style based on an initialized value. Character size etc. can be changed also when [both] not moving imaging information and making it move (drawing 12). The imaging information update means 125 rewrites imaging information record 150-i of the image number i of the imaging information Records Department 15 by the contents of the imaging information record buffer by a user's selection after the end of a display of a reproduced image.

[0043]Drawing 6 is a flow chart which shows fundamental operation (T3–T23) of the imaging information displaying means 120. When checking the picture picturized at the time of an image pick-up a user switches the mode to reproduction mode takes out the image data currently recorded on the flash memory 51 according to operation of the plus button 34 or the minus button 35 one by one and reproduces a picture to the liquid crystal display section 41 (T1). The control section 20 displays on a picture the imaging information from which the display flag of the imaging information display flag column is come by off at the same time it writes j-th imaging information record 150–j (imaging information record of the image number of the picture which carried out the repeat display by T1) of the imaging information Records Department 15 in an imaging information record buffer. (T2).

[0044]When a desired picture (image number j) is displayed a user is the composition (when imaging data is displayed on the reproduction screen) by viewing. When checking whether it is appropriate to display imaging information with the composition and the picture included imaging information and finishing checking the shutter release 36 is depressed (T3).

[0045]If the shutter release 36 is pushed by above-mentioned T3 the control section 20 investigates the display flag of the imaging information display flag column of an imaging information record buffer and when all display flags are OFF it shifts to T5 as first new image pick (a user also contains the image pick which turned OFF all display flags behind) to perform display information selection and in a display flag's one of at least one image pick setting out shifts as an already made reproduced image T8 (T4).

[0046]By the above T4 when all display flags are OFF display the message and selection menu (drawing 7 (a)) which ask the propriety of adding imaging information on a reproduced image at the liquid crystal display section 41 and a user's selection is urged. When adding imaging information it shifts to T6 and in not carrying out it ends processing (T5).

[0047]A user's touch of the selection menu displayed on the liquid crystal display section 41 will choose / display the imaging information which the menu means (T6). After choosing desired imaging information if the shutter release 36 is pushed imaging information will be become final and conclusively the display flag of correspondence of the imaging information display flag column of correspondence of an imaging information record buffer is made one and it shifts to T11 (T7). The details of imaging information selection / display action are mentioned later (drawing 7 drawing 8).

[0048]By the above T4 when there is at least one display flag of one or [displaying the imaging information corresponding to the display flag of one on the liquid crystal display section 41 with a reproduced image and indicating whether to eliminate presenting of the imaging information simultaneously] -- or the selection menu which asks whether the kind of imaging information to display is changed or it adds is displayed and a user's selection is urged (T8).

[0049]A user's touch any of the selection menu displayed on the liquid crystal display

section 41 they are will perform the imaging information update process etc. which the menu means (T9). The imaging information it is displayed that operates the shutter release 36 is become final and conclusive after the end of an imaging information update processthe display flag of correspondence of the imaging information display flag column of correspondence of an imaging information record buffer is turned on and offand it shifts to T11 (T10). The details of imaging information change / display action are mentioned later (drawing 9drawing 10). Hereit investigates whether the user touched the screenwhen it touchesit shifts to T12and when not having touchedit shifts to T15 (T11).

[0050]If there is a touch of a screen by the above T11it investigates whether the touched position is a display position of imaging information based on the position of a touch electrodewhen a touch is shown in the display position of imaging informationit shifts to T13and when that is not rightit will return to T11 (T12).

[0051]When a touch is shown in the display position of imaging information by the above T12it investigates whether the screen was touched furtherand it continues a waiting state until there is a touchwhen it shifts to T14 when there is a touchand there is nothing (T13).

[0052]By the above T13when there is a touchmove and display the imaging information which determined the display position which makes the neighborhood of the position a display start positionand touched the position by T12and. It rewrites in the display position (coordinate value) after moving the contents of the imaging information display position column corresponding to the imaging information which moved among the imaging information display position columns of an imaging information record bufferand returns to T11 (T14). (therebyadjustment of the display position of imaging information which was division-moved and imaging information moved can be performed)

[0053]It is investigated whether by the above T11when a screen was not touchedthe shutter release 36 was depressedWhen the shutter release 36 is depressedit shifts to T16 as that by which the display position of the movement destination was checkedwhen not depressedit returns to T11and it continues the touch waiting to a screenor the depression waiting state of the shutter release 36 (T15).

[0054]When the display position after movement of the imaging information displayed on the screen is checkedChange menus (drawing 12 (a))such as a printable characterare displayedand a user's selection is urged (T16)when a user chooses change of a displayed character sizeit shifts to T18and when it does not chooseit shifts to T19 (T17).

[0055]Perform expansion/reducing process of a printable characterby the above T16when change of a displayed character size is chosenexpand or reducedisplay an image pick-up characterand. An expansion (reduction) ratio is written in the printable character column corresponding to the imaging information which changed size among the displayed-character-size columns of an imaging information record buffer (T18).

[0056]Nextit investigates whether there was any selection of a character style change menuwhen character style change is chosenit shifts to T20and when not chosenit shifts to T21 (T19).

[0057]It changes into the character style which performed character style change processing and had the character style of the printable character of the imaging information concerned chosen by the above T19 when character style change was chosenand the code of the character style after changing into the character style column corresponding to the imaging information which changed character style among the character style columns of an imaging information record buffer is written in (T20).

[0058]***** [recording imaging data as that by which the character after change displayed on the screen was checkedif a user operates the shutter release 36 (T21)]
(.) namelythe imaging information Records Department 15 -- it updates -- in investigating (T22) and recording imaging datait updates imaging information record 150-j of the imaging information Records Department 15 by the contents of the imaging information record buffer (T23).

[0059]After touching the imaging information portion as which the user is displayed in the above-mentioned steps T11-T14 as the starting point (T11)If a touch pen or a finger is lifted from a screen by making the position of the request on a screen into a terminal point after touching a screen continuously (T12) (T13)The display position of the movement destination which makes the neighborhood of a terminal point a display start position is determinedand displays an image pick on the determined positionand. it rewrites in the display position (coordinate value) after moving the contents of the imaging information display position column corresponding to the imaging information which moved among the imaging information display position columns of an imaging information record buffer (T14) -- it may be made like.

[0060](Package movement of imaging information) Constitute the imaging information displaying means 120 from a flow chart of drawing 6 again so that division movement of the displayed imaging information may be performedbut. By constituting a display position decision processing module so that package movement of the imaging information may be carried out at Step T14 of drawing 6 in a movement destinationand being made to shift after the end of display position decision processing (T14) T15It can constitute so that package movement of the imaging information displayed in the imaging information displaying means 120 may be performed. [two or more]

[0061](Display position adjustment of the imaging information after movement)
According to the flow chart of drawing 6correction of the display position of the imaging information after movement can be performed simply again. Namelysince it is constituted so that it may return to Step T11 after the display position decision processing in Step T14 of drawing 6When the position of the imaging information after movement repeats T12-T14 about the imaging information after the movement

concerned on the composition of a picture in the case which is not suitable the user can correct or adjust so that the imaging information may be displayed on a proper position.

[0062][Selection/display example] of imaging information Drawing 7 is an explanatory view of selection/display example of imaging information and drawing 8 is a flow chart which shows Step T5 of drawing 6 and the example of the control section at the time of the imaging information selection / display processing in T6 of operation. By drawing 7 and drawing 8 explanation top imaging information is made into six kinds image pick-up time a focal distance a field angle shutter speed imaging mode and stroboscope condition of use and the example which displays five kinds image pick-up time a focal distance shutter speed imaging mode and stroboscope condition of use is explained before long.

[0063] If all display flags set to OFF by T4 of drawing 6 by T5-1 as shown in drawing 7 (a) at the liquid crystal display section 45 the message 511 and the selection menus 512 and 513 which ask the propriety of adding imaging information will be displayed on a reproduced image in a lower left corner of a screen and a user's selection will be urged. If it touches any of the selection menus 512 513 they are with a touch pen or a finger the touch electrode of the portion will serve as one and the control section 20 can judge which menu was selected by investigating the position of the touch electrode turned on. It shifts to T6-1 as what will indicate by imaging data here if the selection menu 512 is touched The message 611 and the selection menu 612 613 which ask the lower left corner of a screen about the propriety of presenting of the 1st imaging information (a figure image pick-up time) as shown in drawing 7 (b) are displayed and selection (touch selection) is demanded from a user.

[0064] By T6-2 if a user touches the selection menu 612 it will shift to T6-3 as what displays image pick-up time and the image pick-up date data of the 1st imaging information column of an imaging information record buffer will be edited and as shown in drawing 7 (c) the image pick-up time 615 will be displayed on the lower right corner of a screen. The message and selection menu which ask the lower left corner of a screen about the propriety of presenting of the 2nd imaging information (this example field angle) by T6-4 are displayed simultaneously and selection is demanded from a user.

[0065] If the selection menu of the direction which does not display a field angle is touched by T6-5 it will shift to T6-7 The message 621 and the selection menu 622 623 which ask the lower left corner of a screen about the propriety of presenting of the 3rd imaging information ('focus' which means a focal distance by a diagram) as shown in drawing 7 (c) are displayed and selection is demanded from a user.

[0066] In T6-8 if a user touches the selection menu 622 it will shift to T6-9 as that as which the display of the focal distance was chosen the focal distance data of the 3rd imaging information column of an imaging information record buffer is edited and as shown in drawing 7 (d) it displays on the lower right corner of a screen. In this case one

step of image pick-up time 615 displayed previously is advanced and is displayed. The message and selection menu which ask the propriety of the 4th display (this example shutter speed) by T6-10 are displayed simultaneously and selection is demanded from a user.

[0067] By T6-11 if the selection menu of the way which displays shutter speed is touched it will shift to T6-12 and the shutter speed data of the 4th imaging information column of an imaging information record buffer is edited and it displays on the lower right corner of a screen. In this case since the shutter speed 635 has few display letter counts it is displayed after the focal distance 625 displayed previously. The message and selection menu which ask the lower left corner of a screen about the propriety of presenting of the 5th imaging information (this example imaging mode) by T6-13 are displayed simultaneously and selection is demanded from a user.

[0068] By T6-14 if the selection menu of the direction which displays imaging mode is touched it will shift to T6-15 and imaging mode is judged from the code which shows the imaging mode of the 5th imaging information column of an imaging information record buffer and an imaging mode name is displayed on the lower right corner of a screen. In this case one step of display of the image pick-up time 615 displayed previously the focal distance 625 and the shutter speed 635 is advanced at a time respectively and is displayed. The message and selection menu which ask the lower left corner of a screen about the propriety of presenting of the 6th imaging information (this example stroboscope condition of use) by T6-16 are displayed simultaneously and selection is demanded from a user.

[0069] If the selection menu of the direction which displays stroboscope condition of use is touched by T6-17 as stroboscope condition of use is judged from the code which shifts to T6-18 and shows the stroboscope condition of use of the 6th imaging information column of an imaging information record buffer and it is shown in drawing 7 (d) the stroboscope condition of use 665 is displayed on the lower right corner of a screen. It is drawing 7 (d) and the sign 625 shows a focal distance 635 shows shutter speed and 655 shows imaging mode. After a display it shifts to Step T7 and confirmation input (depression of shutter release 36) waiting by a user is performed.

[0070] Although it was made to do display/selection of one at a time about each imaging information in the example of a display/selection of the above-mentioned imaging information a selectable imaging information name is displayed and desired imaging information is chosen and it may be made display a selectable imaging information name altogether at once choose desired imaging information and make it display and to display according to the group of imaging information. As an image pick-up group's example there are image pick-up condition groups (a focal distance a field angles shutter speed imaging mode stroboscope condition of use existence of a shaking hand function etc.) environment information groups (temperature humidity an altitude etc.) etc.

[0071] [Imaging information change / display example] Drawing 9 is an explanatory

view of imaging information change / display example in case imaging information is set as the reproduced image and drawing 10 is a flow chart which shows Step T8 of drawing 6 and the example of the control section at the time of the imaging information change / display processing in T9 of operation. In drawing 9 and drawing 10 make explanation top imaging information into six kinds image pick-up time a focal distance a field angle shutter speed imaging mode and stroboscope condition of use and three kinds image pick-up time a focal distance and shutter speed already before long as imaging information for a display. The example which newly chooses imaging mode and stroboscope condition of use from the picture 90 currently displayed as display information except for the display of shutter speed is explained.

[0072] Since the image pick-up time 915 the focal distance 916 and the shutter speed 917 are set up as imaging information it is already displayed that reproduces the picture 90 at Step T1 of drawing 6 as shown in drawing 9 (a) those imaging information is displayed. And since the display flag corresponding to image pick-up time a focal distance and shutter speed serves as one among display flags by the judgment of drawing 6 of T4 it shifts to T8-1 of drawing 10 as shown in drawing 9 (a) the message 911 and the selection menu 912 913 which ask the propriety of changing into the lower left corner of a screen the imaging information displayed on a reproduced image are displayed on the liquid crystal display section 41 and a user's selection is urged.

[0073] If it will shift to T9-1 as what changes imaging information if a user touches the selection menu 912 and the selection menu 913 is touched by T8-2 processing will be ended as what does not change imaging information.

[0074] By T9-1 the control section 20 displays the message (for example push a shutter release to see you touch the indicative data to change) for making what is changed among the imaging information currently displayed on the liquid crystal display section 41 specify and specification is urged to it. When it investigates whether the user touched the imaging information of the change target and touches by T9-2 the imaging information is indicated by blink by T9-3. For example if the shutter speed 917 is touched as shown in drawing 9 (b) it will indicate by blink. If the shutter release 36 is pushed it will shift to T10. And as it shifts to T9-4 and is shown in drawing 9 (b) the change menu 921 922 923 is displayed on a screen lower left corner.

[0075] By T9-5 if a user touches the change menu 921 (elimination) the display flag corresponding to the shutter speed of an imaging information record buffer will be set to OFF T9-6 and the shutter speed 917 currently simultaneously displayed on screen Hiroshi Shimonaka by T9-7 as shown in drawing 9 (c) is eliminated.

[0076] It returns to T9-1 and if the focal distance 916 currently displayed on the screen upper right corner is touched it will start blink as shown in drawing 9 (c). Next if a user touches the selection menu 922 (substitution) by T9-5 it will shift to T9-8 and a blink indication of the imaging information (substitution candidate (this example imaging mode)) corresponding to the display flag of the following OFF state will be given.

[0077]It will become the substitution O.K. if a user pushes the shutter release 36 by T9-9The display flag corresponding to the focal distance of an imaging information record buffer is turned OFF by T9-10and the display flag corresponding to imaging mode is made oneThe coordinate value of the display start position of an upper right corner is written in the imaging information display position column corresponding to the imaging mode of an imaging information record buffer by T9-11imaging mode is become final and conclusive as imaging informationand as shown in drawing 9 (d)the focal distance 916 is replaced by the imaging mode 918.

[0078]It returns to T9-1and if it touches under one step of an upper right cornerthe portion will begin blink. Nextif a user touches the selection menu 923 (addition) by T9-5it will shift to T9-12 and a blink indication of the imaging information (additional candidate (this example stroboscope condition of use)) corresponding to the display flag of the following OFF state will be given.

[0079]It will become the addition O.K. if a user pushes the shutter release 36 by T9-13The one [T9-14 / a flag] at the time of front [corresponding to the stroboscope condition of use of an imaging information record buffer]The coordinate value under one step of an upper right corner is written in the imaging information display position column corresponding to the stroboscope condition of use of an imaging information record buffer by T9-15a stroboscope image pick-up state is become final and conclusive as imaging informationand as shown in drawing 9 (e)the stroboscope image pick-up state 919 is displayed under one step of the imaging mode 918. When the user pushed the shutter release 36 furtherit should be checked by T10 in imaging information changeand the selection menu 921922923 is eliminatedand it shifts to T11.

[0080][Example of a moving display of a display position] Drawing 11 is an explanatory view of the example of the example of a moving display (change of a display position) of imaging informationas for (a)(b) shows the example of a division moving display of imaging informationand (c) shows the example of a package moving display for the imaging information (drawing 7 (d)) displayed by imaging information selection / display action of drawing 8. Although the image pick-up date 615the focal distance 625the shutter speed 635the imaging mode 655and the stroboscope condition of use 665 are displayed on the screen lower right as imaging information in drawing 11 (a)Since the image pick-up time 615 is superimposed and displayed on the image 91 of the cat of the picture 90an image pick-up date cannot be clearly seen. For this reasonthe display position of a part of imaging information 625i.e.a focal distancethe shutter speed 635the imaging mode 655and the stroboscope condition of use 665 is moved to the screen lower leftthe moving display of the image pick-up time 615 is carried out to a lower right cornerand it was made not to lap with the image 91 of a cat in the example of drawing 11 (b).

[0081]In this caseif a user touches the position of a request of the screen lower left direction of a movement destination first after touching the head of the focal distance 625the moving display of him will be carried out to the screen lower left direction by

making into a display start position the neighborhood of the position which the focal distance 625 touched. The image pick-up date 615 is moved to a screen lower right corner by repeating the same operation and moving the display position of the shutter speed 635 the imaging mode 655 and the stroboscope condition of use 665 next touching the image pick-up date 615 touching a screen lower right corner and directing a movement destination. Thus since imaging information is divided into arbitrary places and it can move to them imaging information can be prevented from lapping with a picture and also imaging information is movable to a desirable position on the composition of a picture.

[0082] The example of drawing 11 (c) bundles up the imaging information displayed in the imaging information displaying means 120 and is moved [two or more] It is an example at the time of constituting so that it may display and it is made to move to the collectively vacant lower left direction and all the imaging information 615 i.e. image pick-up time the focal distance 625 the shutter speed 635 the imaging mode 655 and the stroboscope condition of use 665 are displayed. In this case if a user touches the position of a request of the screen lower left direction of a movement destination first after touching the head position of the top image pick-up time 615 The neighborhood of the position which the image pick-up time 615 the focal distance 625 the shutter speed 635 the imaging mode 655 and the stroboscope condition of use 665 touched is displayed on the screen lower left direction as a display start position of the image pick-up time 615.

[0083] [Examples of changes such as a printable character] Drawing 12 is an explanatory view of the example of change of the character representation which displays imaging information (expansion / reduction and character style change) The example of the imaging information as which (a) was displayed the example to which (b) expanded a part of imaging information the example to which (c) reduced a part of imaging information and (d) are the explanatory views of the example which changed a part of character style of imaging information.

[0084] In drawing 12 (a) the image pick-up date 615 the imaging mode 655 and the stroboscope condition of use 665 are displayed on the screen lower right as imaging information and the focal distance 625 and the shutter speed 635 are displayed on the screen upper right. By drawing 12 (a) a touch of the change menus "it carries out" such as a printable character will display the printable character change selection menus 1201-1202 and 1203 shown in drawing 12 (b) - (d). If the imaging information (this example the focal distance 625 and the shutter speed 635) to which a user wants to touch the selection menu 1201 (expansion) next to expand first is touched respectively the enlarged display of them will be carried out (drawing 12 (b)). If the imaging information (this example the image pick-up date 615 the imaging mode 655 and stroboscope condition of use 665) to which a user wants to touch the selection menu 1202 (reduction) next to reduce first is touched respectively the reduced display of them will be carried out (drawing 12 (c)). If the imaging information

(this example the imaging mode 655 and stroboscope condition of use 665) a user wants to touch the selection menu 1203 (character style change) and to change character style first is touched respectively those character style will be changed. When the changed character style is not a desired thing a touch is repeated to the selection menu 1203 and character style can be changed into it one by one (drawing 12 (c)).

[0085] By the above-mentioned printable character change when the blank part which displays imaging information is not enough it can reduce and display or on the composition of a picture when expansion of a printable character is desirable it can expand. Character style can be changed when change of balance top character style with a picture is desirable. In order to solve this problem when a user chooses the color of character on screen of imaging information it is made to carry out since the printable character of imaging information becomes hard to see when the color of an image pick (imaging information display portion) and the color of imaging information are similar change setting out suitably.

[0086] Although this example explained the case where a user did change setting out of the display position of imaging information character size the character color etc. by manual operation the position of the photographic subject in an image pick and the color of an image pick are distinguished automatically and it may be made to change automatically the display position of imaging information character size a character color etc.

[0087] For example by recognizing the photographic subject in an image pick by outline detection etc. Control to move imaging information to the position which does not lap with a photographic subject or in order to keep imaging information from lapping with a photographic subject a reduction change of the character size of imaging information is made or it controls to make an expansion change of the character size of imaging information at the maximum within limits which do not lap with a photographic subject. An object part can be recognized for the portion which changes into said outline detection and is [in the image pick] to the point. Although the movement destination of imaging information was specified by the touch input it may be made to specify the movement destination of imaging information in this example by displaying cursor and moving cursor by key operation on a liquid crystal display section. Although one example of this invention was described above this invention is not limited to the above-mentioned example and it cannot be overemphasized that various modification implementation is possible.

[0088]

[Effect of the Invention] As explained above since the displayed imaging information is movable to the arbitrary positions of a screen according to this invention according to the electronic camera apparatus of the 1st invention also when a duplication indication of a picture and the imaging information is given imaging information can be displayed on the position which does not lap with an image pick-up.

[0089] Since desired imaging information is movable to the arbitrary positions of a screen according to the electronic camera apparatus of the 2nd invention the imaging information according to a picture can be displayed. Also when a duplication indication of a picture and the imaging information is given imaging information can be displayed on the position which does not lap with an image pick-up. Since division movement of the imaging information can also be carried out imaging information can be displayed on a desirable position on the composition of a picture in this case.

[0090] Since the displayed character size of imaging information can be changed also when an operating space is narrow it can reduce and display. Imaging information can be displayed on a position more desirable than the composition top of a picture by change of character size. Since character style can also be changed suitable character style can be chosen and displayed according to a picture and the imaging information which was able to take harmony of the picture on composition can be displayed.

[0091] Since the kind of imaging information displayed in the case of the check of an image pick can be chosen or the kind of imaging information by which it is indicated by change can be changed into reproduction of a picture the imaging information which suited the picture can be displayed. Since preservation/change of the display position of imaging information can be performed reexamination of a display position etc. can be performed at the time of reproduction.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an outline view showing the appearance (example of back appearance) of the digital camera as one example of the electronic camera apparatus of this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the example of circuitry of the digital camera as one example of the electronic camera of this invention.

[Drawing 3] It is an explanatory view showing the example of composition of the imaging information Records Department.

[Drawing 4] It is a block diagram showing the example of composition of an imaging information setting-out means and an imaging information displaying means.

[Drawing 5] It is a flow chart which shows fundamental operation of an imaging information setting-out means.

[Drawing 6] It is a flow chart which shows fundamental operation of an imaging information displaying means.

[Drawing 7] It is an explanatory view of selection/display example of imaging information.

[Drawing 8] It is a flow chart which shows the example of the control section at the

time of imaging information selection / display processing of operation.

[Drawing 9] It is an explanatory view of imaging information change / display example.

[Drawing 10] It is a flow chart which shows the example of the control section at the time of imaging information change / display processing of operation.

[Drawing 11] It is an explanatory view of the example of the example of a moving display (change of a display position) of imaging information.

[Drawing 12] It is an explanatory view of the example of the example of change (expansion / reduction and character style change) of the character representation which displays imaging information.

[Description of Notations]

15 Imaging information Records Department (display information storage means)

40 Indicator and input part (a displayan input means)

45 Position detecting sensor (input means)

100 Electronic camera apparatus

121 Display information selecting means (an imaging information selection display means imaging information storing means)

122 Display position determination means

123 Imaging information transportation device (imaging information moving display means)

124 Alteration means such as character size (a character size alteration means character style alteration means)

125 Imaging information update means (position information update means)

150 Imaging information record (information for a display)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-187292

(43)公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

B

G 0 3 B 17/20

G 0 3 B 17/20

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/64

3 3 0

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平9-366472

(22)出願日 平成9年(1997)12月24日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 井田 靖

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

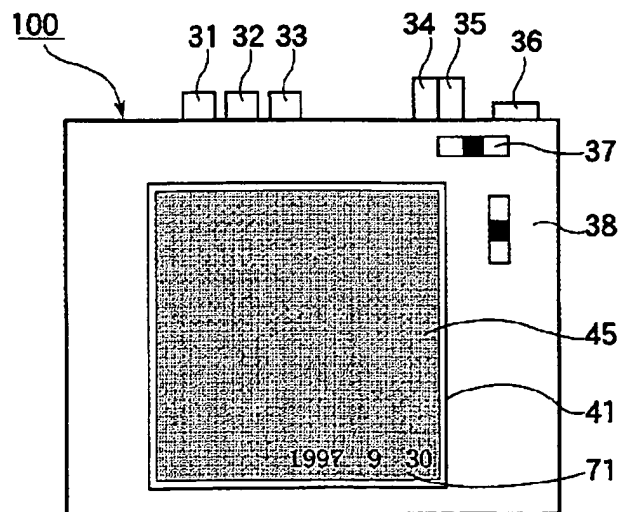
(74)代理人 弁理士 永田 武三郎

(54)【発明の名称】 電子カメラ装置および撮像情報表示方法

(57)【要約】

【課題】 撮像情報を表示する際、画面上の所望の位置に表示可能にした電子カメラ装置の提供。

【解決手段】 電子カメラ装置100は、液晶表示素子からなる液晶表示部41上に透明な位置検出センサー45を配設した画面を有する表示部兼選択入力部を備えている。表示部には画像の他、撮像日時、焦点距離、画角、シャッター速度、撮像モード等の撮像情報を表示できる。使用者が、画面上に表示された撮像情報にタッチしてから画面上の所望の位置をタッチすると、その撮像情報の位置の座標とタッチされた所望の位置の座標が位置検出センサー45によって検出され、それら検出値に基づいてその撮像情報がタッチされた所望の位置に移動して表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 撮像素子で取り込んだ撮像画像を表示装置に表示する電子カメラ装置において、前記表示装置に表示されている撮像画像上に該撮像画像に関する撮像情報を表示する撮像情報表示手段と、この撮像情報表示手段により表示されている撮像情報を前記撮像画像上の所望の位置に移動させる撮像情報移動手段と、を有することを特徴とする電子カメラ装置。

【請求項２】 前記撮像情報移動手段により移動された撮像情報の表示位置を示す表示位置情報を記憶する記憶手段を備え、前記撮像情報表示手段は、前記記憶手段に記憶されている表示位置情報に応じた表示位置に前記撮像情報を表示することを特徴とする請求項１記載の電子カメラ装置。

【請求項３】 前記記憶手段は、前記撮像素子で取り込んだ撮像画像、該撮像画像に関する撮像情報および該撮像情報の表示位置情報を複数組記憶し、前記撮像情報表示手段は、前記記憶手段に記憶されている撮像画像が表示装置に表示されている場合、表示されている撮像画像と対応して記憶されている撮像情報を、該撮像情報と対応して記憶されている表示位置情報に応じた表示位置に表示することを特徴とする請求項２記載の電子カメラ装置。

【請求項４】 前記記憶手段は、各々の撮像画像と対応して、該撮像画像に関する複数種の撮像情報及び該複数種の撮像情報毎の表示位置情報を記憶することを特徴とする請求項３記載の電子カメラ装置。

【請求項５】 前記表示装置の画面上に位置検出素子を配設した入力手段を備え、前記撮像情報移動手段は、前記入力手段を用いて撮像画像上の所望の位置に撮像情報を移動させることを特徴とする請求項１乃至４のいずれかに記載の電子カメラ装置。

【請求項６】 撮像素子で取り込んだ撮像画像を表示装置に表示する電子カメラ装置において、前記表示装置に表示されている撮像画像上に該撮像画像に関する撮像情報を表示する撮像情報表示手段と、この撮像情報表示手段により表示されている撮像情報の文字サイズを変更する文字サイズ変更手段と、を有することを特徴とする電子カメラ装置。

【請求項７】 表示装置に表示されている撮像画像上に該撮像画像に関する撮像情報を表示する撮像情報表示方法であって、前記撮像画像上に表示されている撮像情報を撮像画像上の所望の位置に移動させて表示させる、ことを特徴とする撮像情報表示方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルカメラ等の電子カメラ装置に関する。特に、撮像画像上に主として

る撮像情報の表示補助機能に関する。

【０００２】

【従来の技術】 銀塩カメラでは撮像時に日付や撮影時間をフィルム上の潜像の下方に映し込み、現像された画像の下方に再現するものがある。また、電子カメラ装置で画像表示装置を備え、再生画像を画面上に表示する際に、日付や撮像時間等の撮像情報を表示可能なものがあるが、このような電子カメラ装置では撮像時に画像をフラッシュメモリ等の記録媒体に記録する際に撮像情報等を画像とは別に記録媒体に記録し、再生時に画像と撮像情報を液晶ディスプレイ等の表示装置に表示できるが、固定位置に表示される。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】 従来の電子カメラ装置では撮像情報の表示位置を画面の特定の位置に固定しているので、撮像情報を表示しようとすると被写体像と重なってしまい、表示を断念せざるを得ないといった不具合が生じていた。

【０００４】 また、撮像情報と被写体像が重ならない場合でも撮像情報の表示される位置が画像のレイアウト上好ましくない場合も多々あり、このような場合にも撮像情報を表示したくても断念せざるを得ず、結果として、不便感をもった使用者が撮像表示機能の利用をしなくなっているという問題点があった。

【０００５】 本発明は、上記不具合および問題点を解決するためになされたものであり、撮像情報を表示する際、撮像画像上の所望の位置に表示可能にした電子カメラ装置及び撮像画像表示方法の提供を目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために第１の発明は、撮像素子で取り込んだ撮像画像を表示装置に表示する電子カメラ装置において、前記表示装置に表示されている撮像画像上に該撮像画像に関する撮像情報を表示する撮像情報表示手段と、この撮像情報表示手段により表示されている撮像情報を前記撮像画像上の所望の位置に移動させる撮像情報移動手段と、を有することを特徴とする。

【０００７】 上記第１の発明の電子カメラ装置において、前記撮像情報移動手段により移動された撮像情報の表示位置を示す表示位置情報を記憶する記憶手段を備え、前記撮像情報表示手段は、前記記憶手段に記憶されている表示位置情報に応じた表示位置に前記撮像情報を表示するようにしてもよい。

【０００８】 また前記記憶手段は、前記撮像素子で取り込んだ撮像画像、該撮像画像に関する撮像情報および該撮像情報の表示位置情報を複数組記憶し、前記撮像情報表示手段は、前記記憶手段に記憶されている撮像画像が表示装置に表示されている場合、表示されている撮像画像と対応して記憶されている撮像情報を、該撮像情報と対応して記憶されている表示位置情報に応じた表示位置

に表示するようにしてもよい。

【0009】更に、前記記憶手段は、各々の撮像画像と対応して、該撮像画像に関する複数種の撮像情報及び該複数種の撮像情報毎の表示位置情報を記憶するようにしてもよい。

【0010】上記各電子カメラ装置において、前記表示装置の画面上に位置検出素子を配設した入力手段を備え、前記撮像情報移動手段は、前記入力手段を用いて撮像画像上の所望の位置に撮像情報を移動させるようにしてもよい。

【0011】第2の発明は、撮像素子で取り込んだ撮像画像を表示装置に表示する電子カメラ装置において、前記表示装置に表示されている撮像画像上に該撮像画像に関する撮像情報を表示する撮像情報表示手段と、この撮像情報表示手段により表示されている撮像情報の文字サイズを変更する文字サイズ変更手段と、を有することを特徴とする。

【0012】また第3の発明は、表示装置に表示されている撮像画像上に該撮像画像に関する撮像情報を表示する撮像情報表示方法であって、前記撮像画像上に表示されている撮像情報を撮像画像上の所望の位置に移動させて表示させる、ことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】＜装置外観例＞図1は本発明の電子カメラ装置の一実施例としてのデジタルカメラの外観（背面外観例）を示す外観図である。デジタルカメラ100の本体上面には、処理モード選択用のモード切換えボタン31～33、プラスボタン34、マイナスボタン35およびシャッターボタン36が配設されている。また、背面には、電源スイッチ37および記録／再生モードキー38と、液晶表示素子からなる液晶表示部41と、液晶表示部41上に配設された透明な位置検出センサー45が配設されている。なお、記号71は撮像情報（この例では撮像日付）の例である。また、図示しない前面には撮像レンズ部およびファインダー部が設けられており、図示しない底部にはビデオ出力端子および電池収納口が設けられている。

【0014】＜回路構成例＞図2は、本発明の電子カメラ装置の一実施例としてのデジタルカメラの回路構成例を示すブロック図である。図2で、デジタルカメラ100は、光学系11、信号変換部12、信号処理部13、DRAM（ダイナミックメモリー）14、撮像情報記録部15、制御部20、操作部30、表示部兼入力部40、およびフラッシュメモリー51を有している。

【0015】光学系11は、撮像レンズおよび自動絞り機構等を含み、撮像レンズを介して集光された被写体像の光束を後段の信号変換部12の撮像素子（CCD）上に結像させる。

【0016】信号変換部12は、CCDおよび信号変換回路等を含み、前段の光学系11から入ったCCDに結像

した画像を電気信号に変換し、デジタルデータに変換して一定の周期で出力する。

【0017】信号処理部13は、信号変換部12からの出力を処理して、デジタルの輝度、色差マルチプレクス信号（YUVデータ）等の信号成分を得て、YUVデータをDRAM14の指定領域へ転送し、展開する。また、記録保存の際にDRAM14に書込まれているYUVデータを読み出してJPEG圧縮処理を施して記録媒体51に保存記録し、再生時に記録媒体（フラッシュメモリー）51に保存記録されている画像データに伸張処理を施してYUVデータを再生する。

【0018】撮像情報記録部15はメモリーからなり、撮像日時、撮像条件（焦点距離、画角、シャッター速度、被写体までの距離、通常撮影か近接撮影か等の撮像モード、ストロボ使用の有無、手振れ機能の有無等）、環境情報（温度、湿度、高度等）等の撮像情報と撮像した画像とを対応付けると共に、撮像情報の表示の可否および表示する撮像情報の表示位置（液晶表示部41上の座標）等とを対応づけた撮像情報レコードを記録する

（図3）。なお、撮像情報記録部15をフラッシュメモリー51と一体とし、フラッシュメモリー51上の特定領域として確保するように構成してもよい。

【0019】制御部20はCPU、RAM、ROMおよびタイマー等を有したマイクロプロセッサ構成を有しており、CPUは、上述の各回路および図示しない電源切換えスイッチ等にバスラインを介して接続し、ROMに格納されている制御プログラムによりデジタルカメラ100全体の制御を行なうと共に、操作部30からの状態信号に対応してデジタルカメラの各機能の実行制御、例えば、各種モードの実行制御やROM内に格納された撮像情報設定手段および撮像情報表示手段等の実行のための実行制御等を行なう。

【0020】操作部30は、図1に示したような各種のボタンやスイッチ等を構成部分とし、これらのスイッチ或いはボタンが操作されると状態信号が制御部20に送出される。

【0021】表示部兼入力部40は液晶表示素子からなる液晶表示部（画面）41、VRAM（ビデオRAM）42、液晶表示部41とVRAM42の間にあって制御部20からVRAM42への画像データの書込みタイミングおよび液晶表示部41への表示タイミング信号を生成するタイミングジェネレータ（TG）43、および位置検出センサ45を有しており、撮像時の被写体画像表示および再生時の再生画像表示の他、処理選択時の選択用メニュー表示や撮像情報等の表示が可能である。

【0022】位置検出センサ45は透明性のあるタッチ電極等のスイッチ素子からなり、液晶表示部41上を覆うように2次元配設され、使用者がタッチペン或いは指等で触れると触れた部分がオンの状態になるので位置検出センサ45を構成する各スイッチ素子の状態を調べ

ことにより画面上のどの位置にタッチがあったかを知ることができる。

【0023】フラッシュメモリ51は信号処理部13からの画像データ等を記録する。なお、フラッシュメモリ51上に撮像情報記録部15を確保することもできる。

【0024】＜撮像情報記録部の構成例＞図3は、撮像情報記録部15の構成例を示す説明図であり、撮像情報記録部15には、画像番号欄151、撮像情報表示フラグ欄152、撮像情報欄153-1, ..., 153-n、撮像情報表示位置欄154-1, ..., 154-n、表示文字サイズ欄155-1, ..., 155-n、字体欄156-1, ..., 156-n等を含む表示情報レコード150-1, ..., 150-mが撮像画像毎に設けられている。

【0025】画像番号欄151には撮像画像の画像番号または格納アドレスが記憶され、撮像情報表示フラグ欄152には撮像情報の種類(n)分のフラグ欄152-1, 152-2, ..., 152-nが設けられ、撮像情報が表示を要する場合には対応するフラグがオン(=1)とされ、表示を要しない場合には対応するフラグはオフ(=0)とされる。

【0026】撮像情報欄153-1, ..., 153-nには当該画像の撮像情報が記録される。画像情報の例としては、焦点距離、画角、シャッター速度、被写体までの距離、通常撮影か近接撮影か等の撮像モード、ストロボ使用状態、手振れ機能の有無、温度、湿度、高度等があり、デジタルカメラの種類によって適宜設定できる。本実施例では、説明上、撮像日時、焦点距離、画角、シャッター速度、通常撮影か近接撮影か等の撮像モード、ストロボ使用状態の6種類(n=6)の撮像情報を表示可能な撮像情報としている。そして、これら撮像情報は、撮像画像の撮像時に、検知或いは生成された値や判定された状態を示すコード等から得られ、記録時に撮像情報欄153の対応の欄に書込まれる。すなわち、撮像情報欄153-1には撮像日時、撮像情報欄153-2には焦点距離(F値)、撮像情報欄153-3には画角(値)、撮像情報欄153-4にはシャッター速度(S値)、撮像情報欄153-5には撮像モード(コード)、撮像情報欄153-6にはストロボ使用状態(コード)が記録される。

【0027】撮像情報表示位置欄154-1, ..., 154-nは、撮像情報に対応して設けられ、液晶表示部41上での表示開始位置{(x1, y1), ..., (xn, yn)}が書込まれる。各表示開始位置は撮像時により所定の表示位置(例えば、四隅のいずれかや、画面下側中央といった位置)の座標が設定されるが、画像再生後に使用者が表示位置を指定した撮像情報については指定した画面上の位置(座標)で書換えられる。

【0028】表示文字サイズ欄155-1, ..., 155-nは、撮像情報に対応して設けられ、対応する撮像情報の表示文字の字体がコード化されて格納される。各文字の字体は撮像時には所定の字体(設定コード=1)が設定されるが、画像再生後に使用者が字体を指定した撮像情報については指定した字体(コード)で置き換えられる。なお、本実施例では字体を各撮像情報に対応させているが、字体を各画像共通として(すなわち、画像に対して字体欄156を1個として)もよく、また、文字サイズおよび字体は固定されていてもよい。なお、表示文字サイズおよび字体はコードと対応づけて予めROMの記録媒体に登録されている。

5-nは撮像情報に対応して設けられ、対応する撮像情報を表す文字のサイズが所定サイズに対する割合で現わされて格納される。各文字サイズは撮像時には所定の文字サイズ(設定コード=1)が設定されるが、画像再生後に使用者が文字の拡大/縮小を指定した撮像情報については指定したサイズ(割合)で置き換えられる。

【0029】字体欄156-1, ..., 156-nは、撮像情報に対応して設けられ、対応する撮像情報の表示文字の字体がコード化されて格納される。各文字の字体は撮像時には所定の字体(設定コード=1)が設定されるが、画像再生後に使用者が字体を指定した撮像情報については指定した字体(コード)で置き換えられる。なお、本実施例では字体を各撮像情報に対応させているが、字体を各画像共通として(すなわち、画像に対して字体欄156を1個として)もよく、また、文字サイズおよび字体は固定されていてもよい。なお、表示文字サイズおよび字体はコードと対応づけて予めROMの記録媒体に登録されている。

【0030】＜撮像情報設定手段および撮像情報表示手段＞制御部20は、図4(a)に示す撮像情報設定手段110に基づいて撮像時に所定の撮像情報およびその表示用初期値を撮像情報記録部15に自動記録し、画像再生時に、図4(b)に示す撮像情報表示手段120により、所望の画像について各撮像情報のうち所望の撮像情報を所望の文字サイズおよび字体で画面上の所望の位置に表示させると共に、撮像情報記録部15をユーザの指定(選択)値で更新する。

【0031】撮像情報設定手段110および撮像情報表示手段120は、ハードウェア回路で構成することもできるが本実施例ではそれらの手段をプログラムで構成している。なお、撮像情報設定手段110および撮像情報表示手段120の各モジュールのうちあるモジュールをハードウェア回路で、その他のモジュールをプログラムで構成するようにしてもよい。また、撮像情報設定手段110および/または撮像情報表示手段120をプログラムで構成した場合にはこれらの各モジュールは、例えば制御部20のROMに記録され、制御プログラムのコントロール下でCPUにより実行制御され、本実施例の画像出力処理を実現する。図4は、撮像情報設定手段110および撮像情報表示手段120の構成例を示すブロック図であり、(a)は撮像情報設定手段110の構成例を示し、(b)は撮像情報表示手段120の構成例を示す。

【0032】〔撮像情報設定手段〕撮像情報設定手段110は、図4(a)に示すように、撮像情報一時記憶手段111および撮像情報記録手段112を有している。撮像情報一時記憶手段111は、記録モード下で検知或いは生成される値や判定される状態のうち所定の情報を撮像情報として、撮像画像の撮像時(シャッターボタンが押された時)に、制御部20のRAM或いはROM

AM14上に設けられた撮像情報バッファ（撮像情報レコード150の撮像情報欄と同一フォーマット）の対応の撮像情報欄に記憶する。

【0033】例えば、撮像日時は内蔵タイマーおよびよく知られている日付生成モジュール（プログラム）により生成できる。そこで、この生成値を撮像情報バッファの1番目の撮像情報欄に記憶できる。また、焦点距離、画角、およびシャッター速度は撮像時の光学系11の制御値から得ることができるので、これらの値を撮像情報バッファの2番目～4番目の撮像情報欄に記憶できる。また、撮像モードは、モード選択ボタンの操作状態（状態コード）から判別できるので、通常撮影→0、近接撮影→1といったようにコード化して5番目の撮像情報欄に記憶できる。また、ストロボ使用状態についてもストロボ設定ボタンおよびシャッターボタンの状態（状態コード）が共にオン（＝1）の場合をストロボ使用あり（＝1）、その他の場合をストロボ使用なし（＝0）としてコード化して記録できる。

【0034】撮像情報記録手段112は、撮像した画像の記録保存時に、当該画像の画像番号*i*を撮像情報レコード150-*i*の画像番号欄151に、撮像情報レコードバッファの記憶内容を撮像情報欄153に書込むと共に、撮像情報表示フラグ欄152に初期値（＝0）を、撮像情報表示位置欄154、表示文字サイズ欄155および字体欄156に初期値（所定値）を書込む。

【0035】図5は、撮像情報設定手段110の基本的動作を示すフローチャートである。まず、制御部20は操作部30の各ボタンの状態フラグを調べ、記録モードでシャッターボタン36が操作されたか否かを判定し、操作された場合には撮像がなされたものとしてS2に移行し、そうでない場合には撮像待ち状態を続行する（S1）。

【0036】上記S1で、シャッターボタン36が操作された場合には、記録モード下で検知或いは生成される画像の撮像情報や判定される状態のうち所定の情報（本実施例では、撮像日時、焦点距離、画角、シャッター速度、撮像モード、ストロボ使用状態の6種類）を撮像情報として、撮像情報バッファの対応の撮像情報欄に記憶する（S2）。次に、撮像画像のフラッシュメモリー51（記録媒体）への記録保存が終ったか否かを調べ、記録保存が終った場合にはS4に移行し、終っていない場合には待ち状態を続行する（S3）。

【0037】上記S3で、撮像画像の記録保存が終った場合には、その画像の画像番号*i*を撮像情報レコード150-*i*の画像番号欄151に、撮像情報バッファの記憶内容を撮像情報欄153に書込むと共に（S4）、撮像情報表示フラグ欄152に初期値（＝0）を、撮像情報表示位置欄154、表示文字サイズ欄155および字体欄156に初期値（所定値）を書込むことにより撮像情報表示手段120の基本的動作（図6）を示すフローチャートである。図

【0038】[撮像情報表示手段] また、撮像情報表示手段120は、図4（b）に示すように、表示情報選択手段121、表示位置決定手段122、表示情報移動手段123、文字サイズ等変更手段124、および撮像情報更新手段125を有している。表示情報選択手段121は、まず、画像再生時に、再生画像（画像番号*i*）に対応する撮像情報レコード150-*i*の内容を取り出して撮像情報レコードバッファ（制御部20のRAM或いはDRAM14上に設けられており、撮像情報レコード150と同一フォーマットである）に書込む。

【0039】次に、使用者が画像に撮像情報の付加表示を望む場合か、既に撮像情報が付加されている再生画像についてその撮像情報を変更することを望む場合に、撮像情報の選択メニュー（或いは撮像情報）を画面表示して使用者に選択を促し、使用者が選択した撮像情報を表示情報として画面上の初期表示位置（本実施例では右下（図7））に表示すると共に、撮像情報レコードバッファの撮像情報表示フラグ欄の各表示フラグのうち、選択された撮像情報に対応の表示フラグをオン（＝1）にする。撮像情報選択／表示例については後述する（図7、図8）。

【0040】表示位置決定手段122は、使用者が表示されている撮像情報のうち移動したいものをタッチペンまたは指でタッチした後に画面上の所望の位置近傍をタッチペンまたは指でタッチすると、その撮像情報の位置の座標とタッチされた所望の位置の座標が位置検出センサー45によって検出されるので、この検出値を基に、移動したい撮像情報の位置と、タッチされた場所（移動先の位置）を得てこれを基にして撮像情報の移動後の表示開始位置（*x*, *y*）を決定し、撮像情報レコードバッファの当該撮像情報に対応する表示情報位置欄にその表示開始位置を書込んで更新する。

【0041】表示情報移動手段123は、指定の撮像情報（移動したい撮像情報としてタッチペンまたは指でタッチした撮像情報）を表示位置決定手段122で決定された撮像情報開始位置（*x*, *y*）を先頭とする表示位置に移動して表示する（図11）。

【0042】文字サイズ等変更手段124は、使用者により指定された文字サイズおよび字体による表示を行ない、撮像情報レコードバッファの表示文字サイズ欄および字体欄を更新する。なお、変更指定しない場合には撮像情報は初期設定値に基づく所定の表示文字サイズおよび字体で表示される。撮像情報を移動させない場合も移動させる場合も共に文字サイズ等の変更を行なうことができる（図12）。撮像情報更新手段125は、再生画像の表示終了後に使用者の選択により撮像情報レコードバッファの内容で撮像情報記録部15の画像番号*i*の撮像情報レコード150-*i*を書換える。

【0043】図6は、撮像情報表示手段120の基本的動作（図7、図8）を示すフローチャートである。図

像時に撮像された画像をチェックする場合などは、使用者は、再生モードにモードを切換えて、プラスボタン34或いはマイナスボタン35の操作に従ってフラッシュメモリー51に記録してある画像データを順次取り出して液晶表示部41に画像を再生する(T1)。また、制御部20は撮像情報記録部15のj番目の撮像情報レコード150-j(T1で再生表示した画像の画像番号の撮像情報レコード)を撮像情報レコードバッファに書込むと同時に、撮像情報表示フラグ欄の表示フラグがオフになっている撮像情報を画像上に表示する。(T2)。

【0044】所望の画像(画像番号j)が表示された場合、使用者は目視によりその構図(撮像データが再生画面上に表示されている場合には、撮像情報を含んだ構図)および画像と共に撮像情報を表示することが適切か否か等を確認し、確認し終った場合にはシャッターボタン36を押し下げる(T3)。

【0045】上記T3で、シャッターボタン36が押されると、制御部20は撮像情報レコードバッファの撮像情報表示フラグ欄の表示フラグを調べ、表示フラグが全てオフの場合には、初めて表示情報選択を行なう新撮像画像(使用者が後に表示フラグを全てオフにした撮像画像も含む)としてT5に移行し、表示フラグが1つでもオンの場合には、撮像画像設定が既になされた再生画像としてT8に移行する(T4)。

【0046】上記T4で、表示フラグが全てオフの場合には液晶表示部41には再生画像に撮像情報を付加することの可否を問うメッセージおよび選択メニュー(図7(a))を表示し使用者の選択を促し、撮像情報を付加する場合はT6に移行し、しない場合には処理を終了する(T5)。

【0047】使用者が、液晶表示部41に表示された選択メニューにタッチするとそのメニューが意味する撮像情報が選択/表示される(T6)。所望の撮像情報を選択後、シャッターボタン36を押すと撮像情報が確定され、撮像情報レコードバッファの対応の撮像情報表示フラグ欄の対応の表示フラグをオンにして、T11に移行する(T7)。撮像情報選択/表示動作の詳細については後述(図7、図8)する。

【0048】上記T4で、オンの表示フラグが少なくとも1つある場合には、液晶表示部41には再生画像と共にオンの表示フラグに対応する撮像情報を表示し、同時にその撮像情報の表示を消去するか、表示するか或いは表示する撮像情報の種類を変更するか、追加するかを問う選択メニューを表示し使用者の選択を促す(T8)。

【0049】使用者が、液晶表示部41に表示された選択メニューの何れかにタッチするとそのメニューが意味する撮像情報更新処理等が実行される(T9)。撮像情報更新処理の終了後、シャッターボタン36を操作すると表示する撮像情報が確定され、撮像情報レコードバッファの対応の撮像情報表示フラグ欄の対応の表示フラグ

をオン/オフして、T11に移行する(T10)。撮像情報変更/表示動作の詳細については後述(図9、図10)する。ここで、使用者が画面にタッチしたかを調べ、タッチした場合にはT12に移行し、タッチしていない場合にはT15に移行する(T11)。

【0050】上記T11で画面へのタッチがあると、タッチした位置が撮像情報の表示位置か否かをタッチ電極の位置を基にして調べ、撮像情報の表示位置にタッチがあった場合にはT13に移行し、そうでない場合にはT11に戻る(T12)。

【0051】上記T12で撮像情報の表示位置にタッチがあった場合には、更に、画面にタッチされたかを調べ、タッチがあった場合にはT14に移行し、ない場合にはタッチがあるまで待ち状態を続行する(T13)。

【0052】上記T13で、タッチがあった場合にはその位置の近傍を表示開始位置とする表示位置を決定し、その位置にT12でタッチした撮像情報を移動して表示すると共に、撮像情報レコードバッファの撮像情報表示位置欄のうち、移動した撮像情報に対応する撮像情報表示位置欄の内容を移動後の表示位置(座標値)で書換えて、T11に戻る(これにより、撮像情報の分割移動および移動した撮像情報の表示位置の調整ができる)(T14)。

【0053】上記T11で、画面にタッチされない場合にはシャッターボタン36が押し下げられたか否かを調べ、シャッターボタン36が押し下げられた場合には移動先の表示位置が確認されたものとしてT16に移行し、押し下げられない場合にはT11に戻って、画面へのタッチ待ち或いはシャッターボタン36の押し下げ待ち状態を続行する(T15)。

【0054】画面に表示された撮像情報の移動後の表示位置が確認された場合には、表示文字等変更メニュー(図12(a))を表示して使用者の選択を促し(T16)、使用者が表示文字サイズの変更を選択した場合にはT18に移行し、選択しなかった場合にはT19に移行する(T17)。

【0055】上記T16で、表示文字サイズの変更が選択された場合には表示文字の拡大/縮小処理を実行して撮像文字を拡大または縮小して表示すると共に、撮像情報レコードバッファの表示文字サイズ欄のうち、サイズを変更した撮像情報に対応する表示文字欄に拡大(縮小)比率を書込む(T18)。

【0056】次に、字体変更メニューの選択があったか否かを調べ、字体変更が選択された場合にはT20に移行し、選択されない場合にはT21に移行する(T19)。

【0057】上記T19で、字体変更が選択された場合は字体変更処理を実行して当該撮像情報の表示文字の字体を選択された字体に変更すると共に、撮像情報レコードバッファの字体欄のうち、字体を変更した撮像情報に

対応する字体欄に変更後の字体のコードを書込む（T 2 0）

【0058】使用者がシャッターボタン36を操作すると（T 2 1）、画面に表示された変更後の文字が確認されたものとして撮像データを記録するか否か（すなわち、撮像情報記録部15を更新するか否か）を調べ（T 2 2）、撮像データを記録する場合には、撮像情報レコードバッファの内容で撮像情報記録部15の撮像情報レコード150-jを更新する（T 2 3）。

【0059】なお、上記ステップT 1 1～T 1 4を、使用者が、表示されている撮像情報部分を始点としてタッチした後（T 1 1）、連続的に画面にタッチしたあと（T 1 2）、画面上の所望の位置を終点としてタッチペンまたは指を画面から離すと（T 1 3）、終点近傍を表示開始位置とする移動先の表示位置が決定され、決定された位置に撮像画像を表示すると共に、撮像情報レコードバッファの撮像情報表示位置欄のうち、移動した撮像情報に対応する撮像情報表示位置欄の内容を移動後の表示位置（座標値）で書換える（T 1 4）ようにしてもよい。

【0060】（撮像情報の一括移動）また、図6のフローチャートでは、複数個表示された撮像情報の分割移動を行なうように撮像情報表示手段120を構成しているが、図6のステップT 1 4で撮像情報を移動先に一括移動するように表示位置決定処理モジュールを構成し、表示位置決定処理（T 1 4）の終了後にT 1 5に移行するようにすることにより、撮像情報表示手段120を複数個表示された撮像情報の一括移動を行なうように構成できる。

【0061】（移動後の撮像情報の表示位置調整）また、図6のフローチャートによれば、移動後の撮像情報の表示位置の修正が簡単にできる。すなわち、図6のステップT 1 4での表示位置決定処理後にステップT 1 1に戻るように構成されているので、使用者は移動後の撮像情報の位置が画像の構図上適切でない場合には当該移動後の撮像情報についてT 1 2～T 1 4を繰り返すことによりその撮像情報を適正な位置に表示するよう修正または調整できる。

【0062】〔撮像情報の選択／表示例〕図7は、撮像情報の選択／表示例の説明図であり、図8は図6のステップT 5、T 6における撮像情報選択／表示処理時の制御部の動作例を示すフローチャートである。なお、図7、図8では説明上撮像情報を撮像日時、焦点距離、画角、シャッター速度、撮像モード、ストロボ使用状態の6種類とし、そのうち、撮像日時、焦点距離、シャッター速度、撮像モード、ストロボ使用状態の5種類を表示する例について説明する。

【0063】図6のT 4で表示フラグが全てオフとすると、T 5-1で液晶表示部45には図7（a）に示すように画面の右下隅に再生画面に撮像情報データ追加するアレ

の可否を問うメッセージ511および選択メニュー512、513を表示して使用者の選択を促す。選択メニュー512、513のうちの何れかにタッチペンまたは指でタッチするとその部分のタッチ電極がオンとなり、制御部20はオンになったタッチ電極の位置を調べることによりどのメニューが選択されたかを判定できる。ここで、選択メニュー512にタッチすると撮像データ表示をするものとしてT 6-1に移行して、図7（b）に示すように画面の左下隅に1番目の撮像情報（図では撮像日時）の表示の可否を問うメッセージ611と選択メニュー612、613を表示して使用者に選択（タッチ選択）を促す。

【0064】T 6-2で、使用者が選択メニュー612にタッチすると撮像日時の表示をするものとしてT 6-3に移行して、撮像情報レコードバッファの1番目の撮像情報欄の撮像日時データを編集して、図7（c）に示すように画面の右下隅に撮像日時615を表示する。また、同時に、T 6-4で画面の左下隅に2番目の撮像情報（この例では画角）の表示の可否を問うメッセージと選択メニューを表示して使用者に選択を促す。

【0065】T 6-5で、画角の表示をしない方の選択メニューにタッチするとT 6-7に移行して、図7（c）に示すように画面の左下隅に3番目の撮像情報（図では焦点距離を意味する‘フォーカス’）の表示の可否を問うメッセージ621と選択メニュー622、623を表示して使用者に選択を促す。

【0066】T 6-8で、使用者が選択メニュー622にタッチすると焦点距離の表示が選択されたものとしてT 6-9に移行して、撮像情報レコードバッファの3番目の撮像情報欄の焦点距離データを編集して、図7（d）に示すように画面の右下隅に表示する。この場合、先に表示された撮像日時615は1段繰り上げられて表示される。また、同時に、T 6-10で4番目（この例では、シャッター速度）の表示の可否を問うメッセージと選択メニューを表示して使用者に選択を促す。

【0067】T 6-11で、シャッター速度の表示をするほうの選択メニューにタッチするとT 6-12に移行して、撮像情報レコードバッファの4番目の撮像情報欄のシャッター速度データを編集して、画面の右下隅に表示する。この場合、シャッター速度635は表示文字数が少ないので先に表示された焦点距離625の後に表示される。また、同時に、T 6-13で画面の左下隅に5番目の撮像情報（この例では撮像モード）の表示の可否を問うメッセージと選択メニューを表示して使用者に選択を促す。

【0068】T 6-14で、撮像モードの表示をする方の選択メニューにタッチするとT 6-15に移行して、撮像情報レコードバッファの5番目の撮像情報欄の撮像モードを示すコードから撮像モードを判定して撮像モード名を画面の右下隅に再生画面に撮像情報データ追加するアレ

れた撮像日時615と焦点距離625およびシャッター速度635の表示はそれぞれ1段ずつ繰上げられて表示される。また、同時に、T6-16で画面の左下隅に6番目の撮像情報（この例ではストロボ使用状態）の表示の可否を問うメッセージと選択メニューを表示して使用者に選択を促す。

【0069】T6-17で、ストロボ使用状態の表示をする方の選択メニューにタッチすると、T6-18に移行して撮像情報レコードバッファの6番目の撮像情報欄のストロボ使用状態を示すコードからストロボ使用状態を判定して図7（d）に示すようにストロボ使用状態665を画面の右下隅に表示する。図7（d）で、記号625は焦点距離を、635はシャッター速度を、655は撮像モードを示す。表示後、ステップT7に移行して使用者による確認入力（シャッターボタン36の押し下げ）待ちを行なう。

【0070】なお、上記撮像情報の表示／選択例では個々の撮像情報について1つずつ表示／選択するようにしたが、選択可能な撮像情報名を一度に全て表示して所望の撮像情報を選んで表示するようにしてもよく、また、撮像情報のグループ別に選択可能な撮像情報名を表示して所望の撮像情報を選んで表示するようにしてもよい。撮像グループの例としては、撮像条件グループ（焦点距離、画角、シャッター速度、撮像モード、ストロボ使用状態、手振れ機能の有無等）、環境情報グループ（温度、湿度、高度等）等がある。

【0071】〔撮像情報変更／表示例〕図9は、再生画像に撮像情報が設定されている場合の撮像情報変更／表示例の説明図であり、図10は図6のステップT8、T9における撮像情報変更／表示処理時の制御部の動作例を示すフローチャートである。なお、図9、図10では説明上撮像情報を撮像日時、焦点距離、画角、シャッター速度、撮像モード、ストロボ使用状態の6種類とし、そのうち、既に撮像日時、焦点距離、シャッター速度の3種類が表示用撮像情報として、表示されている画像90からシャッター速度の表示を除き、撮像モード、ストロボ使用状態を新たに表示情報として選ぶ例について説明する。

【0072】図6のステップT1で画像90を再生すると、既に表示する撮像情報として撮像日時915、焦点距離916、シャッター速度917が設定されているので、図9（a）に示すようにそれらの撮像情報が表示される。そして、図6のT4の判定で表示フラグのうち撮像日時、焦点距離、シャッター速度に対応する表示フラグがオンとなっているので、図10のT8-1に移行して、液晶表示部41には図9（a）に示すように画面の左下隅に再生画像上に表示する撮像情報を変更することの可否を問うメッセージ911および選択メニュー912、913を表示して使用者の選択を促す。

【0073】T9-2で、使用者が選択メニュー912

にタッチすると撮像情報を変更するものとしてT9-1に移行し、選択メニュー913にタッチすると撮像情報を変更しないものとして処理を終了する。

【0074】T9-1で、制御部20は液晶表示部41に表示されている撮像情報のうち変更するものを特定させるためのメッセージ（例えば、“変更する表示データにタッチするかシャッターボタンを押して下さい”）を表示して特定を促す。T9-2で使用者が変更対象の撮像情報にタッチしたかを調べ、タッチした場合にはT9-3でその撮像情報を点滅表示する。例えば、シャッター速度917にタッチすると図9（b）に示すようにそれが点滅表示する。また、シャッターボタン36が押されるとT10に移行する。そして、T9-4に移行して図9（b）に示すように画面左下隅に変更メニュー921、922、923を表示する。

【0075】T9-5で、使用者が変更メニュー921（消去）にタッチするとT9-6で撮像情報レコードバッファのシャッター速度に対応する表示フラグがオフとされ、同時に、図9（c）に示すようにT9-7で画面下中央に表示されていたシャッター速度917が消去される。

【0076】T9-1に戻って、画面右上隅に表示されている焦点距離916にタッチするとそれが図9（c）に示すように点滅を開始する。次に、T9-5で使用者が選択メニュー922（置換）にタッチすると、T9-8に移行して次のオフ状態の表示フラグに対応する撮像情報（置換候補（本実施例では撮像モード））が点滅表示される。

【0077】T9-9で使用者がシャッターボタン36を押すと置換OKとなり、T9-10で撮像情報レコードバッファの焦点距離に対応する表示フラグがオフにされると共に撮像モードに対応する表示フラグがオンにされ、また、T9-11で撮像情報レコードバッファの撮像モードに対応する撮像情報表示位置欄に右上隅の表示開始位置の座標値が書込まれて、撮像モードが撮像情報として確定され、図9（d）に示すように焦点距離916が撮像モード918で置換される。

【0078】T9-1に戻って、右上隅の1段下にタッチするとその部分が点滅を始める。次に、T9-5で使用者が選択メニュー923（追加）にタッチすると、T9-12に移行して次のオフ状態の表示フラグに対応する撮像情報（追加候補（本実施例ではストロボ使用状態））が点滅表示される。

【0079】T9-13で使用者がシャッターボタン36を押すと追加OKとなり、T9-14で撮像情報レコードバッファのストロボ使用状態に対応する表示フラグがオンされ、T9-15で撮像情報レコードバッファのストロボ使用状態に対応する撮像情報表示位置欄に右上隅の1段下の座標値が書込まれて、ストロボ撮像状態が撮像情報として確定され、図9（e）に示すようにフル

ロボ撮像状態 9 1 9 が撮像モード 9 1 8 の 1 段下に表示される。使用者が更にシャッターボタン 3 6 を押すと T 1 0 で撮像情報変更が確認されたものとされ、選択メニュー 9 2 1, 9 2 2, 9 2 3 が消去されて T 1 1 に移行する。

【0080】〔表示位置の移動表示例〕図 1 1 は、撮像情報の移動表示例（表示位置の変更）例の説明図であり、（a）は図 8 の撮像情報選択／表示動作で表示された撮像情報（図 7（d））を、（b）は撮像情報の分割移動表示例を、（c）は一括移動表示例を示す。図 1 1（a）では、撮像情報として撮像日付 6 1 5、焦点距離 6 2 5、シャッター速度 6 3 5、撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5 が画面右下に表示されているが、画像 9 0 の猫の像 9 1 に撮像日時 6 1 5 が重畳して表示されているために撮像日付がよく見えない。このため、図 1 1（b）の例では、撮像情報の一部、すなわち、焦点距離 6 2 5、シャッター速度 6 3 5、撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5 の表示位置を画面左下に移動させ、撮像日時 6 1 5 を右下隅に移動表示して猫の像 9 1 と重ならないようにした。

【0081】この場合、使用者は先ず、焦点距離 6 2 5 の先頭にタッチしてから移動先の画面左下方の所望の位置にタッチすると、焦点距離 6 2 5 がタッチした位置の近傍を表示開始位置として画面左下方に移動表示される。同様の動作を繰り返してシャッター速度 6 3 5、撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5 の表示位置を移動させ、次に、撮像日付 6 1 5 にタッチして画面右下隅をタッチして移動先を指示することにより、撮像日付 6 1 5 を画面右下隅に移動させる。このように任意の場所に撮像情報を分割して移動できるので、撮像情報が画像に重ならないようにできる他、画像の構図上好ましい位置に撮像情報を移動できる。

【0082】図 1 1（c）の例は、撮像情報表示手段 1 2 0 を複数個表示された撮像情報を一括して移動させ、表示するように構成した場合の例であり、撮像情報全部、すなわち、撮像日時 6 1 5、焦点距離 6 2 5、シャッター速度 6 3 5 および撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5 を一括して空いている左下方に移動させて表示する。この場合、使用者は先ず、一番上の撮像日時 6 1 5 の先頭位置にタッチしてから移動先の画面左下方の所望の位置にタッチすると、撮像日時 6 1 5、焦点距離 6 2 5、シャッター速度 6 3 5 および撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5 がタッチした位置の近傍を撮像日時 6 1 5 の表示開始位置として画面左下方に表示される。

【0083】〔表示文字等の変更例〕図 1 2 は、撮像情報を表示する文字表示の変更例（拡大／縮小および字体変更）の説明図であり、（a）は表示された撮像情報の例、（b）は撮像情報の一部を拡大した例、（c）は撮像情報の一部を縮小した例、（d）は撮像情報の一部の

字体を変更した例の説明図である。

【0084】図 1 2（a）では、撮像情報として撮像日付 6 1 5、撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5 が画面右下に表示され、焦点距離 6 2 5、シャッター速度 6 3 5 が画面右上に表示されている。図 1 2

（a）で、表示文字等の変更メニュー「する」にタッチすると、図 1 2（b）～（d）に示す表示文字変更選択メニュー 1 2 0 1, 1 2 0 2, 1 2 0 3 が表示される。使用者が、先ず、選択メニュー 1 2 0 1（拡大）にタッチし、次に、拡大したい撮像情報（本実施例では焦点距離 6 2 5 およびシャッター速度 6 3 5）にそれぞれタッチすると、それらが拡大表示される（図 1 2（b））。使用者が、先ず、選択メニュー 1 2 0 2（縮小）にタッチし、次に、縮小したい撮像情報（本実施例では撮像日付 6 1 5、撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5）にそれぞれタッチすると、それらが縮小表示される（図 1 2（c））。使用者が、先ず、選択メニュー 1 2 0 3（字体変更）にタッチし、字体を変更したい撮像情報（本実施例では、撮像モード 6 5 5 およびストロボ使用状態 6 6 5）にそれぞれタッチすると、それらの字体が変更される。変更された字体が所望のものでない場合には選択メニュー 1 2 0 3 にタッチを繰り返して字体を順次変更できる（図 1 2（c））。

【0085】上記表示文字変更により、撮像情報を表示する空白部分が十分でない場合に縮小して表示したり、画像の構図上、表示文字の拡大が望ましい場合に拡大したりできる。また、画像とのバランス上字体の変更が望ましいような場合に字体を変更できる。なお、撮像画像（撮像情報表示部分）の色と撮像情報の色が類似している場合には、撮像情報の表示文字が見にくくなってしまうので、この問題を解決するために撮像情報の表示文字色をユーザーが選択することにより適宜変更設定できるようにしてもよい。

【0086】また、本実施例では、ユーザーが手動操作により撮像情報の表示位置、文字サイズ、文字色等を変更設定する場合について説明したが、撮像画像中の被写体の位置や撮像画像の色を自動判別して、撮像情報の表示位置、文字サイズ、文字色等を自動変更するようにしてもよい。

【0087】例えば、撮像画像中の被写体を輪郭検出等により認識することにより、撮像情報を被写体と重ならない位置に移動するように制御したり、撮像情報が被写体と重ならないようにするために撮像情報の文字サイズを縮小変更したり、撮像情報の文字サイズを被写体と重ならない範囲内で最大限に拡大変更するように制御する。なお、前記輪郭検出に変えて撮像画像中のピントの合っている部分を被写体部分を認識するようにすることもできる。また、本実施例では、タッチ入力により撮像情報の移動先を指定するようにしたが、液晶表示部上にカーソルを表示させ、カーソルによる操作により移動先

せることにより撮像情報の移動先を指定するようにしてもよい。以上本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明の電子カメラ装置によれば、本発明によれば表示された撮像情報を画面の任意の位置に移動できるので、画像と撮像情報が重複表示される場合にも撮像と重ならない位置に撮像情報を表示できる。

【0089】また、第2の発明の電子カメラ装置によれば所望の撮像情報を画面の任意の位置に移動できるので、画像に応じた撮像情報を表示できる。また、画像と撮像情報が重複表示される場合にも撮像と重ならない位置に撮像情報を表示できる。また、撮像情報を分割移動することもできるので、この場合には、画像の構図上望ましい位置に撮像情報を表示することができる。

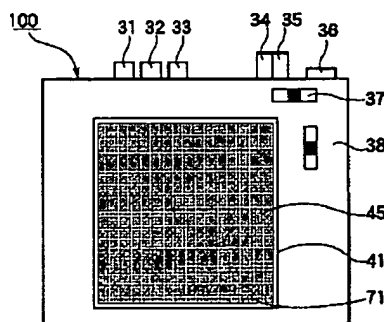
【0090】また、撮像情報の表示文字サイズを変更できるので、表示空間が狭い場合にも縮小して表示できる。また、文字サイズの変更により画像の構図上より望ましい位置に撮像情報を表示することができる。また、字体を変更することもできるので画像に合わせて適切な字体を選んで表示でき、画像の構図上調和の取れた撮像情報を表示することができる。

【0091】更に、撮像画像のチェックの際に表示する撮像情報の種類を選択したり、画像の再生に変更表示される撮像情報の種類を変更できるので、画像にあった撮像情報を表示できる。また、撮像情報の表示位置の保存／変更ができるので再生時に表示位置の見直し等ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子カメラ装置の一実施例としてのデジタルカメラの外観（背面外観例）を示す外観図である。

【図1】



る。

【図2】本発明の電子カメラの一実施例としてのデジタルカメラの回路構成例を示すブロック図である。

【図3】撮像情報記録部の構成例を示す説明図である。

【図4】撮像情報設定手段および撮像情報表示手段の構成例を示すブロック図である。

【図5】撮像情報設定手段の基本的動作を示すフローチャートである。

【図6】撮像情報表示手段の基本的動作を示すフローチャートである。

【図7】撮像情報の選択／表示例の説明図である。

【図8】撮像情報選択／表示処理時の制御部の動作例を示すフローチャートである。

【図9】撮像情報変更／表示例の説明図である。

【図10】撮像情報変更／表示処理時の制御部の動作例を示すフローチャートである。

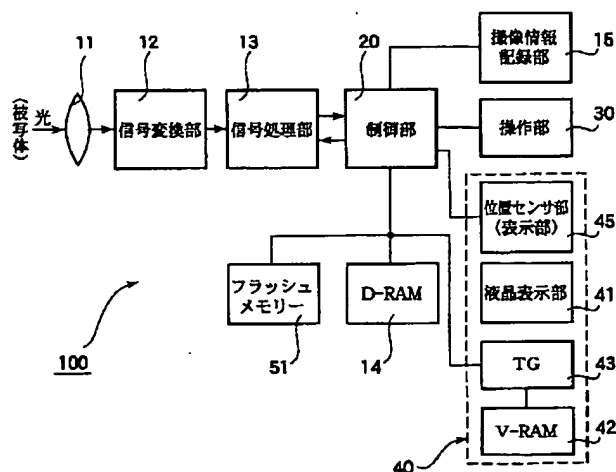
【図11】撮像情報の移動表示例（表示位置の変更）例の説明図である。

【図12】撮像情報を表示する文字表示の変更例（拡大／縮小および字体変更）例の説明図である。

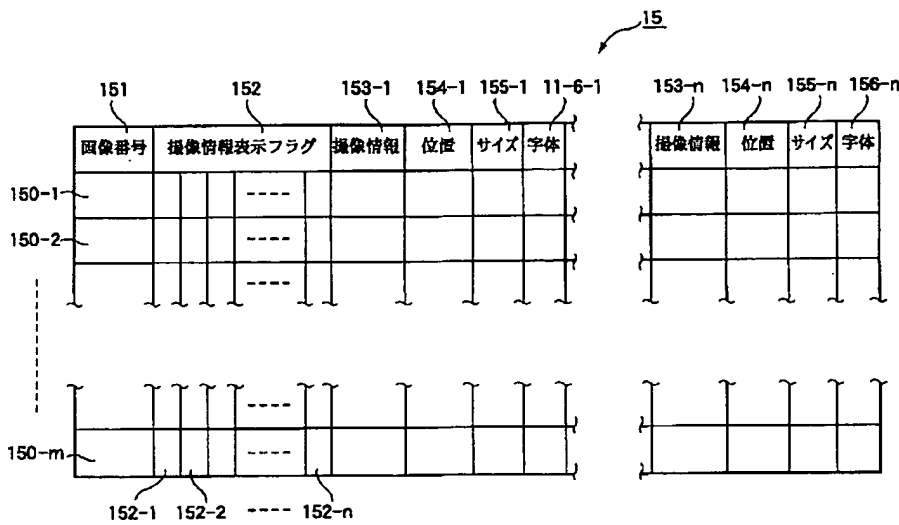
【符号の説明】

- 15 撮像情報記録部（表示情報記憶手段）
- 40 表示部兼入力部（表示装置、入力手段）
- 45 位置検出センサー（入力手段）
- 100 電子カメラ装置
- 121 表示情報選択手段（撮像情報選択表示手段、撮像情報格納手段）
- 122 表示位置決定手段
- 123 撮像情報移動手段（撮像情報移動表示手段）
- 124 文字サイズ等変更手段（文字サイズ変更手段、字体変更手段）
- 125 撮像情報更新手段（位置情報更新手段）
- 150 撮像情報レコード（表示用情報）

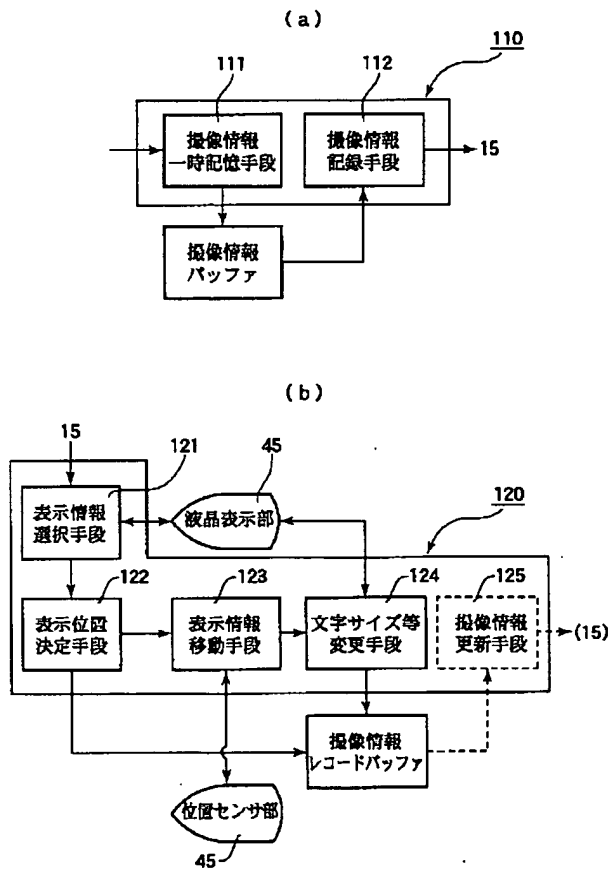
【図2】



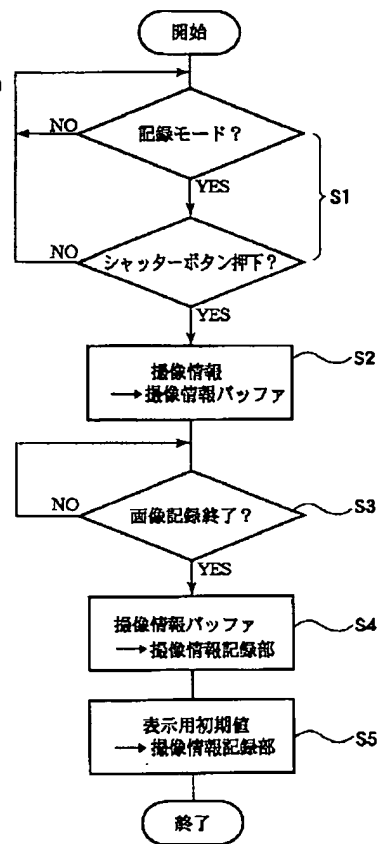
【図3】



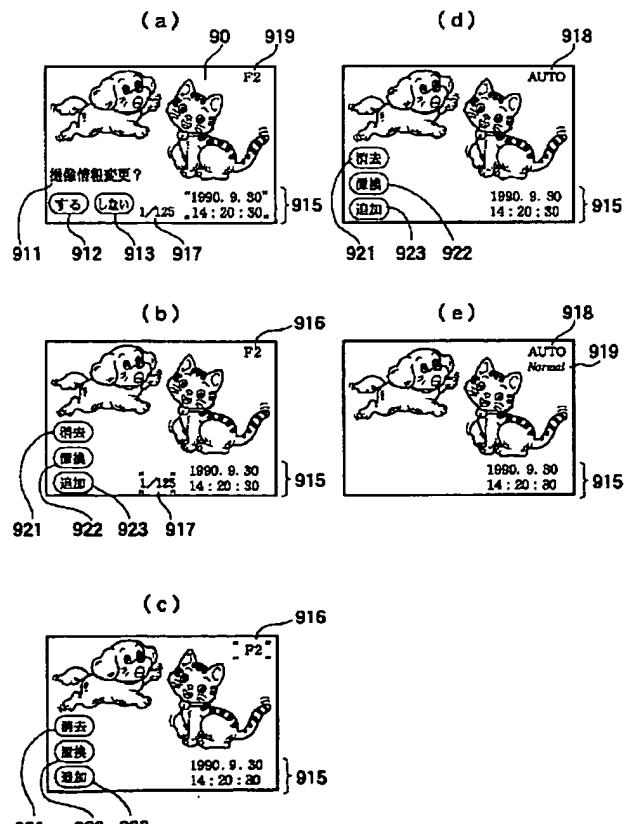
【図4】



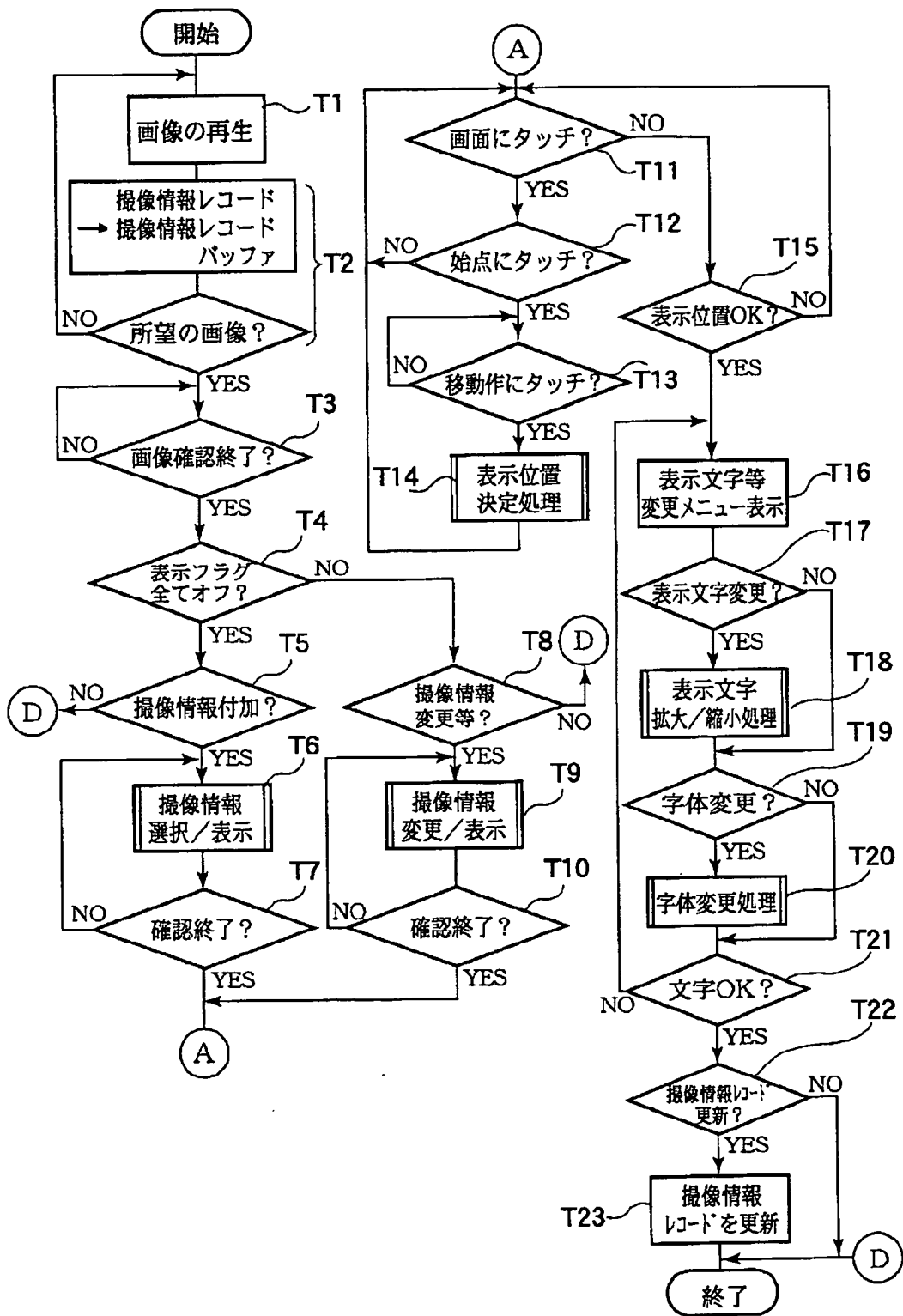
【図5】



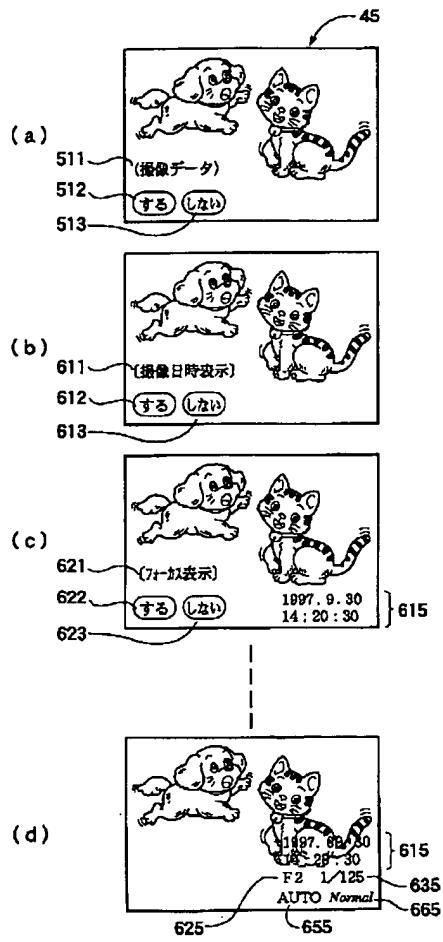
【図9】



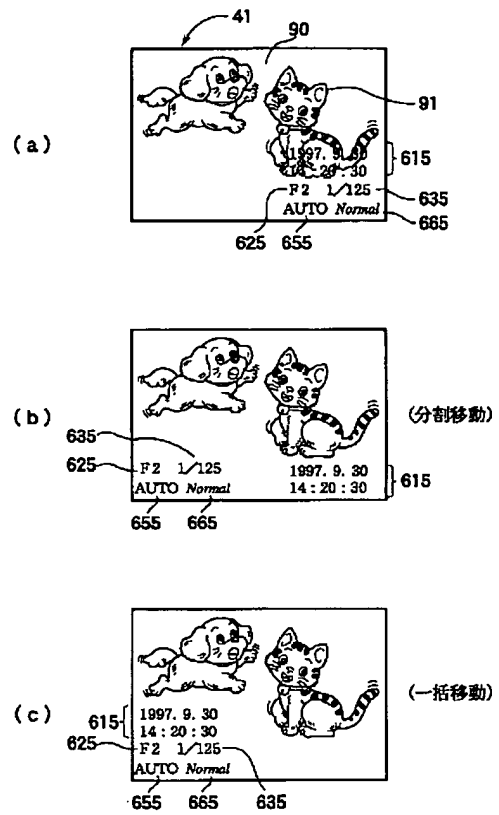
【図6】



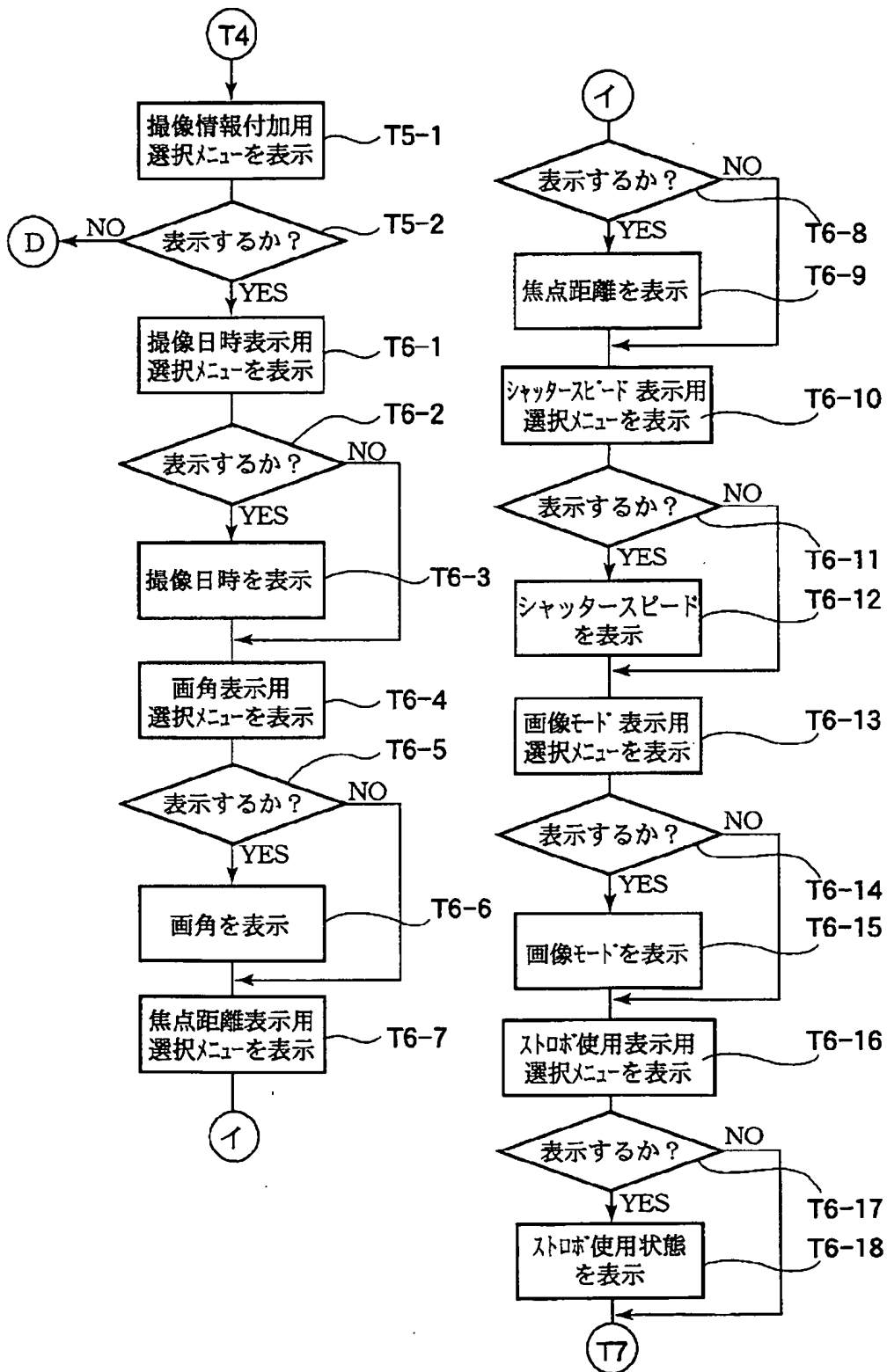
【図7】



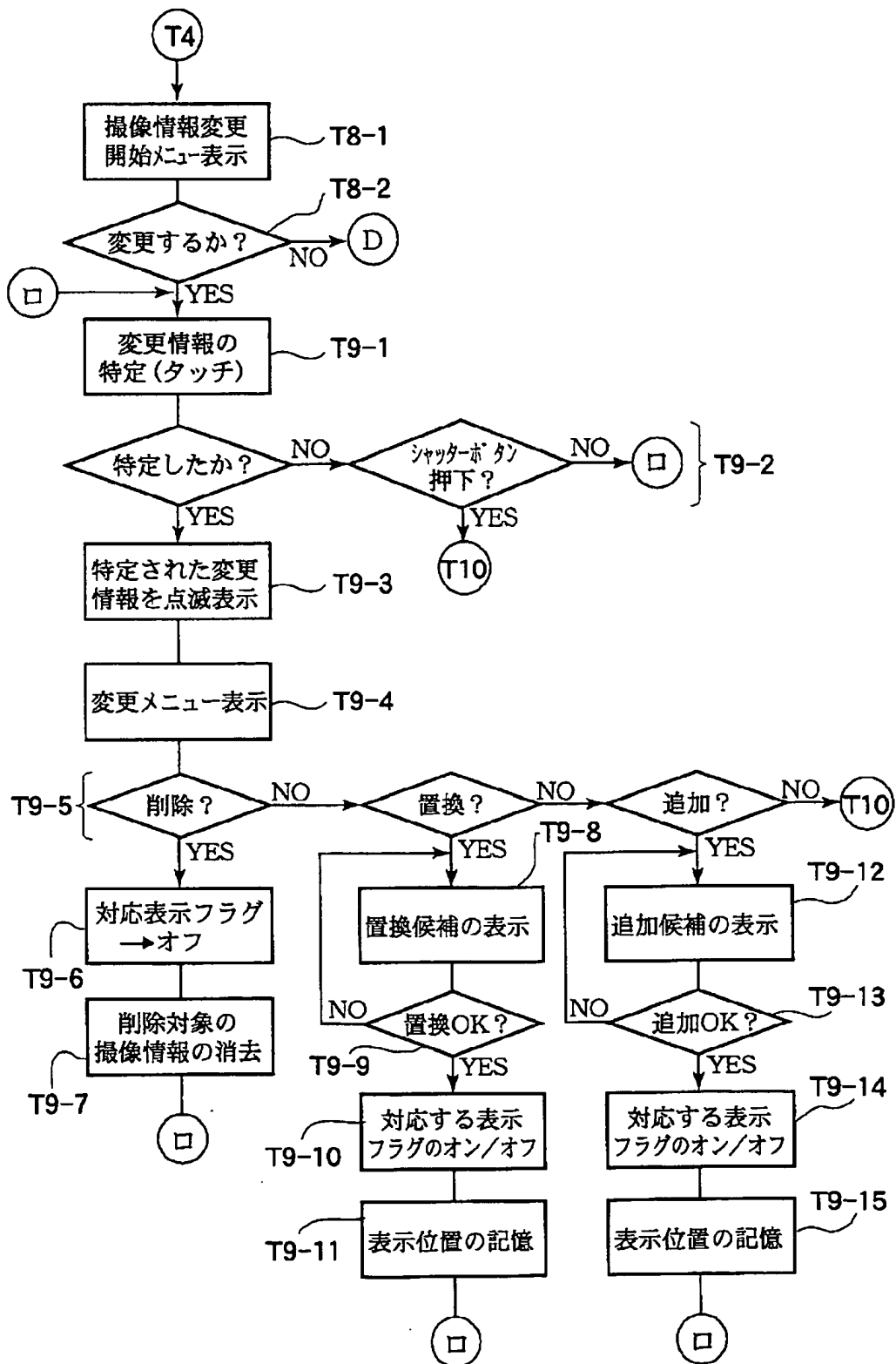
【図11】



【図8】



【図10】



【図12】

